

Plan Maestro de Desarrollo Físico: Universidad Pontificia Bolivariana Campus Robledo.

Clínica Universitaria y Escuela de Ciencias la Salud
Planteamiento Urbanístico Integral polígono Z2_API_54



COMPONENTE FÍSICO ESPACIAL

Grupo:

LAUR, UPB.

Arq. Felipe Bernal Henao

Arq. Luis Fernando Ramírez

Arq. Emilse Alejandra Castrillón R

Arq. Juan Ochoa.

COMPONENTE AMBIENTAL

Grupo:

GAIA, Servicios Ambientales

Ing. Carlos Andrés Naranjo M

División Proyectos Especiales

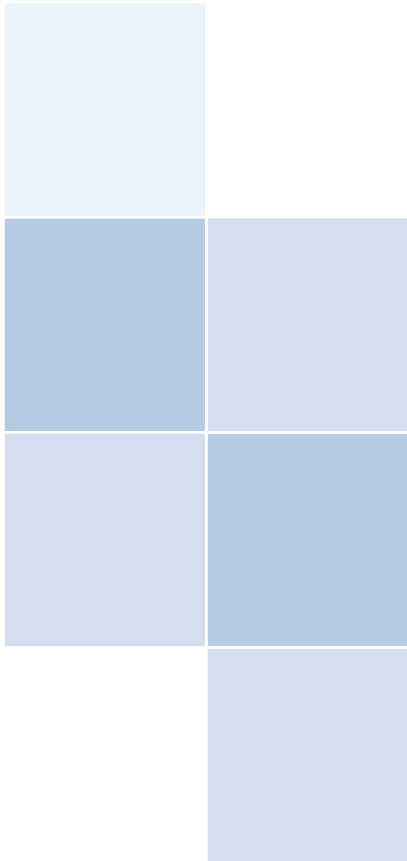
COMPONENTE DE MOVILIDAD

Grupo:

Vías y Transito

Ing. Álvaro Vélez Gil

Ing. Álvaro E. Restrepo Aramburo



Plan Maestro de Desarrollo Físico:
Universidad Pontificia Bolivariana
Campus Robledo.

Clínica Universitaria y Escuela de Ciencias la Salud Planteamiento
Urbanístico Integral polígono Z2_API_54



TABLA DE CONTENIDO

	Pagina
1. JUSTIFICACIÓN GENERAL DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL	6
1.1 LA ESTRATEGIA GENÉRICA DE LA UPB.	7
1.2 JUSTIFICACIÓN DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL- NORMATIVA APLICABLE.9	
1.2.1 Áreas para la Preservación de las Infraestructuras -Api	10
1.2.2 Modelo de Ciudad	12
1.2.3. Imaginario de Ciudad	13
1.2.4 Objetivos y Políticas del POT	14
1.2.5 Lineamientos de Proyectos y Tratamientos Estratégicos	16
2. COMPOSICIÓN GENERAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN	20
2.1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.	20
2.2. RELACIÓN DEL POLIGONO Z2- API- 54 CON LA ESTRUCTURA URBANA.	22
2.2.1 Sistema de Centralidades urbanas y sistema de equipamientos	23
2.2.2 Sistema natural ambiental	25
2.2.3 Análisis Morfológico del Polígono	27
2.2.4 Conflictos Físicos - Espaciales.	30
3. ARTICULACIÓN CON PLANES ESPECIALES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS.....	31
3.1 LA UNIVER_CIUADAD “LA UNIVERSIDAD DENTRO DE LA CIUDAD”	32
3.2 BULEVAR Y CIUDADELA DE LA SALUD	32
3.3 CLUSTER SERVICIOS DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA.	34
4. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL CAMPUS	34
4.1 GENERALIDADES DEL CAMPUS	34
4.1.1 Condición Legal del Predio:	34
4.1.2 Afectaciones del Predio	35
4.2 SISTEMA DE ÁREAS LIBRES	36
4.2.1. Espacios Públicos y Áreas Libres	36
4.3 SITEMA DE ÁREAS CONSTRUIDAS	36
4.3.1Áreas e Índices: Estado Actual y Potencial de Desarrollo	36

4.3.2 Estado Actual y Análisis de Instalaciones	39
4.4 SISTEMA DE MOVILIDAD	58
4.4.1 Sistema Vial e Infraestructura	58
4.4.2. Accesibilidad peatonal y vehicular de campus	62
4.4.3. Sistema de Transporte	65
4.4.4. Sistema de Estacionamientos	67
4.4.5 Medios de Movilidad Alternativa	71
4.4.6 Proyectos viales en el área de estudio	71
4.5 SISTEMA AMBIENTAL	75
4.5.1 Componente Forestal.	75
4.5.2 Componente Geológico:	77
4.5.3 Componente Hídrico (hidrología y calidad de aguas).	80
4.6 CONCLUSIONES GENERALES DEL DIAGNOSTICO.	83
5. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS.....	83
5.1. OBJETIVOS DESDE EL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL	83
5.1.1 Objetivos para el desarrollo interior del campus	84
5.1.2 Objetivos para las áreas de borde e influencia campus.	85
5.1.3 Objetivos desde la organización universitaria UPB.	85
5.2. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS PROPUESTOS.	86
5.2.1 Desde lo urbano-ambiental	86
5.2.2 Desde el desarrollo físico y económico	87
5.3 RESULTADOS ESPERADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA	87
6. PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL.....	89
6.1 INTEGRACIÓN DEL CAMPUS CON LA ESTRUCTURA URBANA	89
6.2. INTERVENCIÓN DEL SISTEMA NATURAL -COMPONENTE FORESTAL	90
6.3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE MOVILIDAD	91
6.3.1. Sistema Vial e Infraestructura	91
6.3.2. Accesos peatonales, vehiculares y movilidad alternativa	93
6.3.3. Sistema de Estacionamientos	94
6.3.4. Sistema de Transporte	96
6.4. BORDES Y CERRAMIENTOS	97
6.4.1. Elementos de cerramiento	98

6.4.2. Edificios con fachadas urbanas	98
6.5. CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO EXTERIOR Y DE ÁREAS LIBRES INTERIORES PRIVADAS.	98
6.5.1. Sistema de espacio público exterior	99
6.5.2. Sistema de áreas libres interiores privadas	99
6.5.3. Red Peatonal Interna	100
6.6. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE DOMINIO PRIVADO	102
6.6.1. Redefinición del área privada	103
6.6.2. Tipologías de Intervención	103
6.6.3. Fases de ejecución y desarrollo	105
6.6.4. Aprovechamientos	110
7. LISTA DE ANEXOS.....	111
7.1. ANEXO 1. COMPONENTE AMBIENTAL.....	111
COMPONENTE AMBIENTAL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA CAMPUS ROBLEDO	111
7.2 ANEXO 2. COMPONENTE MOVILIDAD.	111
ESTUDIO DE MOVILIDAD PARA EL API DE LA CLÍNICA Y LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA Z2 – API – 54.	111
7.3 ANEXO 3. COMPONENTE URBANÍSTICO	111
7.3.1 Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana.	111
7.3.2 Cartografía del sector	111
7.3.3 Planimetría general actual	111
7.3.4 Cartografía Diagnóstico General del Campus	112
7.3.5 Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico	112
7.3.6 Estudio Patológico y de Vulnerabilidad Sísmica para el Bloque A de Escuela de Ciencias de La Salud	112
7.3.7 Análisis Instalaciones Ambientes Educativos y en Salud	112

1. JUSTIFICACIÓN GENERAL DEL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL

La necesidad de evolucionar y adaptarse a las necesidades universales de su vocación, generan a la UPB la posibilidad de repensarse. Este es un proceso que se fundamenta en el análisis de su misión, visión, compromiso institucional, estrategia genérica y sus objetivos prospectivos - estratégicos, y que a su vez se apoya en el imaginario de una infraestructura física adecuada, moderna y eficiente, capaz de soportar las necesidades y proyecciones de un campus que se reinventa y proyecta en una transformación integral de su capacidad de soporte y de su relación con el entorno y la ciudad.

El Planteamiento urbanístico Integral que se presenta es un instrumento de ordenamiento estratégico de dicho Campus, el cual propone un horizonte de desarrollo a corto, mediano y largo plazo. Su finalidad es la de ser en primera instancia la expresión de una voluntad respecto de la configuración del territorio, antes de derivar un instrumento normativo.

Se engloba en conjunto lo edificado y lo no edificado, asociando conceptos e instrumentos de: diseño urbano, ordenamiento territorial, administración institucional, planeación estratégica, ingeniería vial, ingeniería ambiental, sociología, arte urbano y paisajismo.

El Planteamiento surge necesariamente de un diagnóstico muy detallado de la situación actual del Campus, de las necesidades, potencialidades y proyecciones; y del establecimiento de relaciones entre la organización humana-universitaria y el espacio físico que ocupan. La organización de lo edificado, el estado del espacio urbano y público, las necesidades de infraestructura, el establecimiento de prioridades de inversión, la racionalización del consumo energético y del impacto ambiental son algunos de los factores que provocan la elaboración del Plan y lo conducen como resultado esperado.

Otorgar coherencia funcional, jerarquía espacial, sustentabilidad ambiental, identidad Universidad-territorio e inserción urbana son algunos de los objetivos fundamentales del diseño de este Plan, su razón de ser se puede sintetizar en 6 objetivos específicos (prever, preservar, transformar, fortalecer, tejer y edificar) que a su vez se materializan en acciones puntuales sobre el campus.

Al mismo tiempo, en términos de diseño, la concepción del Planteamiento se nutre de cuatro sensibilidades:

1. Sensibilidad Ecológica:

Que implica una visión de sostenibilidad.

2. Sensibilidad Urbanística:

Que surge de una experiencia o vivencia del territorio y del espacio.

3. Sensibilidad Institucional:

Que permite conocer las voluntades implicadas tanto internas como externas, privadas como públicas.

4. Sensibilidad Económica:

Que conlleva a prever las acciones constructivas e inmobiliarias pertinentes.

La vocación del siguiente Planteamiento es renovar y repensar el campus a partir de una visión global urbanística y ambiental, que dé lugar a un modelo de desarrollo que oriente las acciones previstas.

La visión global surge necesariamente de la convergencia de tres voluntades claramente expresadas: la voluntad de la autoridad universitaria, la voluntad de la autoridad territorial y la voluntad de los técnicos especialistas y asesores. La primera se expresa a través de diferentes documentos, en especial, el Plan de Desarrollo Estratégico. La segunda, a través del Plan de Ordenamiento Territorial traducido en el documento de lineamientos y determinantes de desarrollo del API. La tercera, a través de los análisis, recomendaciones y programas entregados por un equipo técnico y profesional calificado.

El Plan propone criterios para el ordenamiento de los diferentes aspectos del desarrollo físico, condicionando la utilización y distribución futura del espacio en el que se localizan las actividades académicas, administrativas, recreativas y de servicios universitarios, en función de aquella visión.

La legitimidad de estos planes se basa en su carácter de instrumentos de planificación urbana capaz de satisfacer las necesidades de crecimiento y de desarrollo de una organización humana. Para su elaboración se incluyeron todas las variables que tienen que ver con el desarrollo del territorio: Levantamiento de datos geográficos y demográficos, consideración de aspectos ambientales, urbanos y humanos, culturales, institucionales y de proyecciones a futuro que envuelven la historia y el presente de Campus de Robledo de la Universidad Pontificia Bolivariana.

1.1 LA ESTRATEGIA GENÉRICA DE LA UPB.¹

La UPB cuenta con una tradición relacionada con la formulación de su estrategia corporativa, que se remonta a la alborada misma de su nacimiento, como consta en las actas de pre y fundación de la primera universidad privada y católica de Antioquia.

Recientemente, a medida que la UPB ha venido asumiendo nuevos desafíos provenientes del entorno, particularmente los relacionados con la acreditación de alta calidad, su posicionamiento a escala nacional y - aunque todavía en su estado inicial- su presencia protagónica en el escenario internacional, se hace indispensable actualizar los componentes de su estrategia genérica, de tal forma que permita una orientación, más expedita y fluida a cada una de las cinco sedes del país, a cada uno de sus macroprocesos, y en fin, a cada una de las personas que conforman la comunidad bolivariana.

¹Presentado desde la publicación "Universidad Pontificia Bolivariana hacia el año 2015. La estratégica genérica y sus objetivos prospectivos –estratégicos". Editorial UPB. Medellín, Col. Noviembre de 2007.

Adicionalmente aprovechando que la alta dirección ha dado inicio a la formulación del direccionamiento estratégico-prospectivo de la institución para el horizonte 2008-2019 y sus correspondientes fases.

La propuesta de adopción de la Estrategia Genérica para la UPB de los próximos doce años (Hacia el 2019, bicentenario de la independencia patria) busca identificar la trayectoria que debería seguirse en el camino de construcción del escenario deseable, de una universidad actuante en un macro entorno de la sociedad del conocimiento, de la globalización de todas las dimensiones de la vida social y, particularmente en Colombia, de una sociedad que afronta una serie de complejos desafíos, que van desde los de naturaleza ética hasta los relacionados con la exclusión social.

Siendo consientes de ese panorama, en la estructura general de la Universidad se fomenta la cultura de la investigación, la transferencia del conocimiento y la innovación docente-curricular. Esto sería lo distintivo, el diferencial, de una institución abierta a los requerimientos y cambios de la sociedad, la economía y el conocimiento, en sus múltiples disciplinas y áreas del saber.

La estrategia se presenta como un instrumento por medio del cual, la institución define una línea de acción de transformación académica, organizacional, física y financiera de largo plazo. En el corto y mediano plazo, el periodo se delimita desde tres fases:

- a. La fase de transición y de construcción del nuevo proyecto (2008-2010). Fase en la cual nos encontramos
- b. La fase de consolidación (2011-2014)
- c. La fase de culminación del primer estadio del proyecto (2015-2019)

Para cada una de las anteriores fases las directivas de la UPB han fijado los objetivos y metas de la universidad.

Bajo este contexto se buscará el establecimiento y la consolidación de la estrategia de la UPB para los próximos 12 años. La universidad de la investigación, la transferencia y la innovación académico-administrativa, esta es la expresión que distingue la estrategia genérica de diferenciación optada por la institución para su desarrollo en la próxima década.

Asociada directamente al desarrollo físico del campus, la estrategia propone a todos los actores una dinámica de trabajo alrededor, entre otros aspectos, del replanteamiento de los tiempos de estudio: la experiencia apunta a una reducción de estos (3 y 4 años) para el pregrado, en el entendido de que se trata de promover enfoques interdisciplinarios, generalistas y más flexibles sustentados en el ejercicio de las competencias básicas a obtener durante el proceso de aprendizaje. Esto lleva a plantearse el desarrollo del nivel de postgrados, con mayor tiempo de dedicación para los proyectos de investigación, los procesos de producción y transferencia de conocimiento y la educación en ambientes virtuales.

Los grandes asuntos estratégicos de la organización (objetivos prospectivo-estratégicos) identificados en el proceso de planeación estratégica por escenarios, orientan las aspiraciones de la institución, los cuales, a su vez, en la medida en que se van alcanzando permitirán darle silueta a la ya mencionada estrategia genérica y de esta forma ir ampliando el horizonte, los compromisos y los retos planteados. Dichos objetivos se estructuran a partir de principales, secundarios y metas, y se resumen de la siguiente forma:

Consolidación nacional y fortalecimiento internacional.

- Consolidar el Sistema Universitario de la Pontificia Bolivariana como unidad de cuerpo y de espíritu.
- Aumentar la presencia institucional en los escenarios internacionales.

Calidad, autorregulación y pertinencia.

- Calidad de la infraestructura física: Aulas, laboratorios, talleres, bibliotecas y lugares de estudio, espacios culturales y deportivos, en general, el campus universitario con sus respectivas dotaciones tecnológicas, redes y equipos informáticos.

Modernización y reorientación académica, administrativa y financiera.

- La cualificación permanente de docentes, personal administrativo y de apoyo.
- La Cultura de la Planeación y el autocontrol.

Plan Maestro de Desarrollo Físico.

Plan de Mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos del campus Universitario.

- Consolidación de la plataforma tecnológica de la Universidad.
- Sostenibilidad financiera de la Universidad.
- Comunicación, conservación de la imagen y memoria institucional.

Relación UPB - Empresa – Estado Colombiano.

- La adopción de tal estrategia y el logro de las metas que con ella se plantean tendrán consecuencias no solo en el orden epistemológico, financiero y directivo, sino también, y no menos importante, en el orden físico estructurante consolidando el campus en su territorio con su territorio.

1.2 JUSTIFICACIÓN DESDE EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL- NORMATIVA APLICABLE.

Como lo establecen las *Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54²* a continuación se expone, la justificación desde la norma para el desarrollo de dicho polígono.

La revisión y ajuste del Plan de Ordenamiento Territorial (Acuerdo 062 de 1999) definió varios lineamientos de política para enmarcar el proceso que tuvo como resultado la expedición del Acuerdo 046 de 2006. De dichos lineamientos los que más concordancia tiene con el desarrollo del polígono de planificación son:

ARTÍCULO 2. Lineamientos del ajuste

- **Lineamiento 1:** Hacer de Medellín, un territorio líder e innovador, que para propiciar su productividad y competitividad capitaliza sus activos físicos y sociales, coopera y se integra con la región y con el mundo.

² Fuente: Departamento Administrativo de Planeación

- **Lineamiento 2:** Dar prioridad al espacio público; a su generación, consolidación, mejoramiento y apropiación social, articulándolo al patrimonio, a los equipamientos y a los sistemas de movilidad y a la estructuración de las moviidades, donde tenga prioridad el peatón, y el transporte público tenga prevalencia sobre el particular.
- **Lineamiento 4:** Entender a Medellín como el núcleo de un sistema territorial de mayor escala en el que su equilibrio y sostenibilidad dependen de las interrelaciones con la región, así como entre lo urbano y lo rural.
- **Lineamiento 5:** Promover un desarrollo urbano compacto y policéntrico, de tal manera que dinamice y revitalice diversas zonas de la ciudad y consolide su sistema de centralidades en un contexto metropolitano.

1.2.1 Áreas para la Preservación de las Infraestructuras -Api

La revisión efectuada al Plan de Ordenamiento Territorial a través del Acuerdo Municipal 046 de 2006, introdujo un nuevo tratamiento al mapa de la planificación de la ciudad. Adicional a los Tratamientos e Intervenciones definidas desde el Acuerdo 062 de 1999 la revisión del mismo introdujo la figura de las ÁREAS PARA LA PRESERVACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS Y ELEMENTOS DEL SISTEMA A ESTRUCTURANTE, las cuales se desarrollan y reglamentan de un conjunto de normas que orientan la forma de intervenir el territorio.

En el Acuerdo 046 de 2006 le dio una orientación a las intervenciones de algunos elementos del sistema estructurante principal que no podían ser manejados dentro de la lógica de los tratamientos urbanísticos definidos por la norma. En el plano donde se protocolizaran los tratamientos urbanísticos, se delimitan también las API's, entre las cuales está la **Z4_API_54**, polígono objeto de este planteamiento urbanístico. En forma general y específica la normatividad aplicable es:

SECCIÓN 3: Áreas para la preservación de infraestructuras y Elementos del sistema estructurante. Capítulo I Del Título II, De La Segunda Parte Del Acuerdo 46 De 2006

ARTÍCULO 69°. Concepto.

Las áreas para la preservación de infraestructuras y elementos del sistema estructurante son aquellas ubicadas en suelo urbano, rural o de expansión, ocupados o destinados para equipamientos, espacios públicos, áreas ambientales y de infraestructura vial y que forman parte del sistema estructurante de la ciudad, que fundamentalmente prestan un servicio de cobertura nacional, regional, metropolitana o de ciudad, o que por su conformación, engloba varios elementos que tienen diferente destinación y nivel de cobertura.

PARÁGRAFO 1°. Al interior de estas áreas podrán existir elementos de ámbitos zonales, corregimentales, barriales, suburbanos, veredales o vecinales, que se sujetarán a las disposiciones de los elementos estructurantes.

PARAGRAFO 2°. La ubicación de las áreas para la preservación de infraestructuras y elementos del sistema estructurante será la establecida en los planos que se protocolizan en los tratamientos urbanísticos en el componente urbano y en las intervenciones en el componente rural.

ARTÍCULO 70°. Manejo.

Las áreas para la preservación de infraestructuras y elementos del sistema estructurante mantendrán su destinación actual y los aprovechamientos existentes.

Para cualquier tipo de intervención urbanística y/o constructiva, se deberá presentar un planteamiento urbanístico integral, el cual puede ser de iniciativa pública o privada dependiendo de la titularidad del o de los predios. Este planteamiento deberá ser presentado al Departamento Administrativo de Planeación para su análisis y aprobación y deberá tener en cuenta por lo menos:

- Los usos actuales y los propuestos;
- Los índices de construcción, las densidades y alturas actuales y propuestas.
- Las condiciones de accesibilidad peatonal, vehicular, pública y privada.
- Las ofertas de estacionamiento público y privado, actual como la propuesta.
- La oferta ambiental representada en corrientes de agua, coberturas boscosas y similares, actual y propuesta.
- Identificación de los impactos generados por la propuesta y la solución a los negativos.
- Identificación de los aportes al sistema de espacios públicos, equipamientos y movilidad.
- El sustento de la propuesta a la luz del Modelo de Ciudad.

PARÁGRAFO 1. Hasta tanto se realice el plan de manejo de la respectiva área para la preservación de infraestructuras y elementos del sistema estructurante, solo se permitirán acciones de reparación y enlucimiento en las áreas al interior que estén ocupados o destinados para equipamientos, espacios públicos, áreas de infraestructura vial de lo existente y se prohíben nuevos aprovechamientos.

PARÁGRAFO 2°. Dadas las características de las áreas para la preservación de infraestructuras y elementos del sistema estructurante, éstas podrán ser manejadas como Centros de actividad logística en los términos establecidos dentro del sistema de centralidades. Estas áreas se identifican en el plano: “Tratamientos e Intervenciones” anexo a este Acuerdo.

ARTICULO 71°. Uso Social Obligado.

Es el que se le asigna a los inmuebles públicos y privados que por el servicio que prestan y sus especiales condiciones locativas como patrimonio social y colectivo deban mantener como reserva tanto el suelo como la edificación durante la vigencia del Plan de Ordenamiento Territorial, dentro de todo el territorio municipal. Con la asignación de este uso se busca obtener un equilibrio de la estructura espacial urbana y rural que propenda por el logro de una mejor calidad de vida, en el municipio, en la metrópoli y en la región.

ARTICULO 72°. Clasificación de los usos sociales obligados.

Los usos sociales obligados son de dos tipos:

- **Genérico.** Producto de la aplicación de normas al proceso de urbanización, parcelación, partición y construcción tales como: las vías, jardines, antejardines, retiros aledaños a corrientes de agua, retiros viales y de separación entre edificaciones, retiros de aislamiento, zonas verdes recreativas, servicios colectivos, etc.
- **Específico.** Estos por lo general tienen sus propias normas y se catalogan como usos complementarios y/o restringidos para su debida ubicación en el Municipio. Están sujetos a la norma específica que se defina para cada uno de ellos.

ARTÍCULO 73°. Asignación de los usos sociales obligados.

Asígnese como usos sociales obligados para todo el territorio Municipal y de acuerdo con la clasificación establecida, todas aquellas áreas que a la fecha de vigencia del presente Acuerdo existan en todo el territorio Municipal y se caracterizan como de tipo genérico, según el artículo anterior, y las que en un futuro se llegaren a definir como tales en el proceso del desarrollo urbano, y todas las caracterizadas en el mismo artículo como de tipo específico y señaladas especialmente en el plano de usos del suelo anexo y que hace parte integral del presente Acuerdo.

PARAGRAFO: Las áreas destinadas a usos social obligado específico se incluyen en los planos que se protocolizan en los componentes urbano y rural.

ARTÍCULO 74°. Procedimiento para la destinación, cambio o anulación del uso social obligado. De tipo específico.

El Alcalde deberá, previo concepto del Departamento Administrativo de Planeación, someter a consideración del Concejo la solicitud de declarar o suprimir por Acuerdo, la destinación de uso social obligado específico.

- Las áreas destinadas a uso social obligado específico solamente podrán ser cambiadas de destinación por la Administración Municipal, por otra de las catalogadas como uso social obligado o para espacio público, previa concepto favorable de Planeación después de analizar el déficit del sector donde se ubique.
- Los equipamientos institucionales podrán ser destinados a actividades de comercio o servicio o ser completamente reemplazado por otra edificación para otro uso permitido en la zona donde se ubique, cuando este se traslade o desaparezca la institución o se reemplace por otro edificio. Y por lo anterior, no se mantiene su condición de usosocial obligado de tipo institucional.

Compete al Departamento Administrativo de Planeación Metropolitana, decidir sobre las propuestas de anular o modificar la destinación de áreas al Uso Social Obligado Genérico, salvo que se trate de áreas que hayan ingresado al Uso Público, y siempre que se ajusten a las correspondientes reglamentaciones de Usos del Suelo.

1.2.2 Modelo de Ciudad

Con base en la identificación y análisis de las relaciones pasadas, presentes y futuras del Campus con su entorno urbano, ambiental, social y económico y su inserción dentro del modelo de ocupación y desarrollo propuesto desde el Plan de Ordenamiento Territorial-POT5 se reconocen los siguientes componentes acoplables:

ARTÍCULO 12. Del modelo de ocupación territorial

- “Un crecimiento orientado hacia adentro, con énfasis en las zonas centrales próximas al río dotadas de excelente infraestructura, que experimentan actualmente procesos de estancamiento, degradación o subutilización”.
- “Un sistema de espacio público con incorporación efectiva de elementos naturales destacados, tales como los cerros tutelares de la ciudad (El Volador, Nutibara, Pan de Azúcar, La Asomadera, El Morropelón y El Picacho) y las quebradas afluentes del río que presentan condiciones favorables para ello”.
- “Una ciudad que ha valorado los componentes originales de su sistema estructurante, complementándolos con nuevos elementos y otorgándoles tratamiento integral, de acuerdo con sus particularidades”.
- “Una ciudad con un sistema jerárquico de centralidades en equilibrio dinámico, a partir del centro tradicional y representativo, de unas centralidades de equilibrio norte y sur propuestas y de los centros zonales debidamente complementados con un amplio subsistema de centros barriales”.
- “Un sistema de transporte masivo compuesto por el Metro y unos corredores complementarios que racionalizan la movilidad y actúan como estructurantes principales de la ciudad”.
- “Una ciudad con una racional mezcla de usos que permite distribuir equitativamente en el territorio las actividades productivas, comerciales y de servicios, los equipamientos comunitarios y la vivienda”.

1.2.3. Imaginario de Ciudad

Ciudad competitiva, ambientalmente sostenible, socialmente equilibrada, acogedora e integrada espacial y funcionalmente a partir de los ejes estructurantes y el sistema de centralidades. El imaginario de ciudad, los objetivos estratégicos y las políticas diseñadas desde el Plan de Ordenamiento Territorial, aportan los elementos para definir las directrices para el desarrollo del área de planificación definida para este plan:

Artículo 13. Del imaginario de ciudad, los objetivos estratégicos y políticas

- Una ciudad sostenible y “sustentable”, en la cual los procesos de ocupación del suelo y del crecimiento se dan en cabal armonía con la naturaleza y con las características propias del valle en el que se localiza.
- Una Ciudad integrada al medio natural, en especial al río y a sus afluentes, y otros elementos ambientales que determinan su morfología y su calidad espacial urbana.
- Una ciudad competitiva y por tanto atractiva para residentes, inversionistas y visitantes.
- Una ciudad equitativa en lo social, en lo cultural, en lo espacial y en lo funcional.

- Una ciudad que brinda en forma territorialmente equitativa oportunidades de acceso a los servicios públicos y sociales a todos los ciudadanos.
- Una ciudad destacada por la calidad y diversidad de sus barrios que ofrecen a sus residentes espacios público estimulante, facilidades para satisfacer las demandas de la vida cotidiana y oportunidades de desarrollar actividades económicas que brindan empleo y servicios a la población.
- Una ciudad que, desde el espacio público, desarrolla efectivamente su misión educadora y que ofrece oportunidades culturales para toda la población.
- Una ciudad con espacio público suficiente y de calidad, escenario privilegiado de un intercambio ciudadano democrático, respetuoso y tolerante.
- Una ciudad que privilegia al peatón sobre el vehículo, en un espacio público amable y de calidad.
- Una ciudad integradora, abierta, amable, segura, caminable y pródiga en espacios públicos de encuentro.

1.2.4 Objetivos y Políticas del POT

Objetivo 1: Contribuir desde Medellín a consolidar una plataforma metropolitana y regional competitiva.

Políticas aplicables:

- Proyectar la ciudad como un centro metropolitano receptivo a nuevas actividades productivas y el fortalecimiento de otras actividades productivas y de servicios, con una magnífica oferta científica, comercial y cultural.
- Promover y desarrollar proyectos en el campo de la ciencia y la cultura que permitan posicionar la ciudad metropolitana en el entorno nacional e internacional.
- Mantener, en condiciones de adecuada localización y funcionamiento, las actividades productivas existentes y facilitar la localización en el territorio municipal de nuevas actividades económicas de producción limpia y compatible con otros usos urbanos.

Objetivo 2: Valorar el medio natural como elemento estructurante principal del ordenamiento territorial y componente esencial del espacio público.

Política aplicable:

- Privilegiar una función ecológica equilibrante y la productividad ambiental en la zona rural y las zonas urbanas de valor ambiental.
- Limitar el crecimiento de la ciudad sobre los bordes de características restrictivas al desarrollo urbano.

Objetivo 3: Convertir el espacio público en el elemento principal del sistema estructurante urbano, factor clave del equilibrio ambiental y principal escenario de la integración social y la construcción de ciudadanía.

Políticas aplicables:

- Orientar el desarrollo de la ciudad a partir del espacio público como esencia de la ciudad y componente central de su sistema estructurante.
- Integrar efectivamente al desarrollo urbanístico las quebradas y los cerros tutelares, mejorando su aporte a la calidad ambiental y del espacio público de la ciudad.
- Revalorar el sistema estructurante original de la ciudad e integrarlo con el Metro y nuevos elementos con carácter organizador similar.
- Consolidar el sistema de centralidades como lugares de convocatoria ciudadana, incluyendo oferta de facilidades y servicios y actividades económicas en el ámbito del barrio.
- Valorar, proteger y preservar el patrimonio arquitectónico histórico, arqueológico, urbanístico y ambiental de la ciudad.

Objetivo 4: Orientar el crecimiento de la ciudad hacia adentro y racionalizar el uso y ocupación del suelo.

Políticas aplicables:

- Promover y apoyar el desarrollo de programas de renovación urbana y redesarrollo y la densificación en sectores de localización central estratégica o con buena dotación de infraestructuras y transporte.
- Frenar el desarrollo en los bordes de la ciudad que presentan altas restricciones naturales al desarrollo.
- Promover una adecuada mezcla y convivencia de usos y actividades.

Objetivo 6: Implementar un nuevo modelo de movilidad soportado en el metro y en un sistema complementario de mediana capacidad.

Políticas Aplicables:

- Orientar las decisiones en materia de transporte público a optimizar el potencial de utilización del Metro.
- Otorgar prioridad al mejoramiento de la infraestructura para la movilidad peatonal en la ciudad y articularla convenientemente al metro y el sistema de transporte público general.
- Ofrecer un servicio de transporte público integrado y de calidad que desestime el uso del automóvil particular.
- Racionalizar y desalentar la apropiación indebida del espacio público por estacionamiento de vehículos.

Objetivo 8: Contribuir desde el ordenamiento a la consolidación de una ciudad equitativa y a la consolidación de una cultura de la planificación y gestión urbanística democrática y participativa.

Políticas Aplicables:

- Generar, promover o apoyar procesos de participación en todos los procesos de formación de planes complementarios o asociados al Plan de Ordenamiento Territorial.
- Implementar mecanismos de gestión urbanística que contribuya a conciliar pacíficamente en la ciudad de los diferentes intereses y conflictos de ordenamiento territorial.
- Garantizar el derecho a la ciudad para todos los ciudadanos sin distinción de raza, género, religión y condición social considerando las propuestas de desarrollo de los diferentes grupos étnicos que habitan el territorio.

1.2.5 Lineamientos de Proyectos y Tratamientos Estratégicos

En relación a los Lineamientos de Proyectos y Tratamientos Estratégicos definidos en el Capítulo IV del POT se enmarcan dentro de los análisis de desarrollo del API, ya que en conjunto con algunos de ellos, además de lograr conformar el modelo de ciudad, se contribuye desde Medellín en los diferentes ámbitos y atributos a consolidar la plataforma competitiva metropolitana y regional. En este sentido se da respuesta a los componentes estructurantes de espacio público, equipamientos, transporte y movilidad, entre otros, así como a las dimensiones de medio ambiente, sostenibilidad y habitabilidad.

ARTÍCULO 126° Concepto.

Los proyectos y tratamientos estratégicos que presenta el Plan de Ordenamiento Territorial son un conjunto de actuaciones orientadas a la obtención de los principales objetivos estratégicos del Plan, ya que pueden modificar un problema crítico o aprovechar un potencial especial, contribuyendo a generar impactos significativos en la estructura espacial y a orientar favorablemente el desarrollo. Aportan a la consolidación del sistema estructurante y a la construcción del modelo o proyecto de ciudad, por tanto deberán ser iniciados en el corto, mediano y largo plazo, en aplicación de los contenidos de la ley 388 de 1997. Este conjunto de proyectos aparecen consignados a continuación.

Los siguientes son los proyectos que participan en la realización de este objetivo. Se dividen en proyectos regionales y locales. En algunos de los proyectos regionales enunciados a continuación, participa directamente el Municipio de Medellín, en otros ofrece apoyo o respaldo.

El POT agrupa los Proyectos y Tratamientos Estratégicos en las siguientes categorías:

- Proyectos que Contribuyen a la Consolidación de la Plataforma Competitiva,
- Proyectos de Recuperación de Calidad Ambiental,
- Proyecto de Resignificación Urbana,
- Proyectos de Generación de Equilibrio Urbano,
- Proyectos de Planes parciales de Tratamientos Estratégicos.
- Proyectos Dirigidos a mejorar las condiciones de vivienda y hábitat.

Con relación e injerencia directa para su aplicación y ejecución en polígono de estudio se asocia a los siguientes proyectos:

ARTÍCULO 127°. De los proyectos que contribuyen a la consolidación de la plataforma competitiva metropolitana.

Los siguientes son los proyectos que participan en la realización de este objetivo. Se dividen en proyectos regionales y locales. En algunos de los proyectos regionales enunciados a continuación, participa directamente el Municipio de Medellín, en otros ofrece apoyo o respaldo.

PROYECTOS LOCALES

Bulevar y ciudadela de la salud

Proyecto dirigido a consolidar en condiciones de alta calidad urbanística y con dotación de usos complementarios el sector central donde se localizan algunos de los equipamientos de atención e investigación en salud más representativos de la ciudad, como son el Hospital San Vicente de Paúl, la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia y la Clínica León XIII.

Incluye el tratamiento de recuperación del bulevar Juan del Corral - con la localización de vivienda y servicios- a través del cual se vincula el sector al centro tradicional.

La Univer_cidad

“La universidad dentro de la Ciudad”. Es un proyecto que busca consolidar a Medellín como una ciudad educadora, mediante la conectividad de los establecimientos de educación superior con el centro tradicional de la ciudad, a través de corredores donde el componente cultural, peatonal y ambiental es dominante.

Se señalan cuatro áreas de actividad académica, entre otras:

- El cuadrante localizado en el entorno del Cerro El Volador al norte.
- El sector localizado sobre el corredor de La Playa y la Plazuela San Ignacio, al oriente-denominada área especializada en educación.
- El corredor, continuidad de Carabobo, la Avenida Los Industriales y los límites con el Municipio de Envigado, al sur.
- El área del occidente de la ciudad.

ARTÍCULO 128°. De los proyectos de recuperación de calidad ambiental.

Valoración y recuperación ambiental de los cerros tutelares. Proyecto tendiente a desarrollar los planes de manejo para los cerros tutelares El Picacho, El Volador, Nutibara, La Asomadera, Morropelón y Pan de Azúcar, así como para otros de igual importancia de la ciudad, (Santo Domingo y el Salvador). Estos planes definen las estrategias de manejo, clasificándolos y orientando su funcionalidad, de acuerdo con el énfasis en lo ambiental, urbanístico y lo múltiple. Así mismo plantea para cada uno de ellos las acciones estratégicas como parte de un programa urbanístico, ambiental y sociocultural, el cual se basa en los objetivos de manejo para cada uno de ellos.

La intervención de los cerros está orientada a realizar énfasis en la recuperación como hitos ambientales y a aprovecharlos como componentes del espacio público de la ciudad. Con el objetivo común de convertirlos en espacios educadores, las actuaciones sobre ellos incluyen la reforestación, el control a su indebida apropiación y la dotación de los elementos necesarios para utilizarlos racionalmente en actividades recreativas y de esparcimiento, de acuerdo con las características propias y las potencialidades de cada uno de ellos.

Integración urbana del río y quebradas afluentes. Proyecto orientado a detectar oportunidades específicas de intervención en el corredor del río, tendientes a elevar su calidad espacial y paisajística, y su adecuada integración con los desarrollos urbanísticos y las centralidades aledañas, incluyendo las estaciones del metro y mejorando la vinculación entre los costados oriental y occidental de la ciudad.

Se incluyen en este proyecto las quebradas que tienen definido un estudio de Ordenamiento de Microcuencas. Entre las prioritarias se tienen las Quebradas La Herrera, la Bermejala y la Presidenta.

ARTÍCULO 129°. Proyectos de resignificación urbana.

Plan Especial del Centro Tradicional y Representativo Metropolitano. Como instrumento de planificación y guía para la gestión del centro tradicional y representativo, es un proyecto orientado a mejorar la calidad urbanística y ambiental del centro y a la recuperación de su significación y de su capacidad de convocatoria para todos los sectores sociales de la ciudad metropolitana, mediante la integración coherente de las diversas intervenciones en gestación o en marcha a su interior o en su periferia inmediata y la protección y potenciación de su patrimonio cultural.

ARTÍCULO 130°. De los proyectos de generación de equilibrio urbano.

Sistema de transporte masivo de mediana capacidad. Proyecto asociado a la expansión del metro, planteado para iniciarse en el mediano plazo y terminar de implementarse en un plazo superior al horizonte del plan. Se dirige a optimizar la utilización del metro, expandiéndolo con otros sistemas de mediana capacidad, a lo largo de algunos de los principales ejes viales estructurantes de la ciudad.

El sistema global de transporte masivo así configurado cubrirá toda el área urbana, llegando a los sectores periféricos de alta densidad poblacional, conectando centralidades y corredores de transporte complementarios. Algunas de las prioridades de implementación de sus líneas componentes están ya definidas, en concertación con el Metro, y las otras estarán ligadas a las que se establezcan para el sistema de centralidades y para las actuaciones de redensificación y expansión del crecimiento urbano.

Como elementos componentes de este proyecto se han identificado preliminarmente un anillo exterior integrado al metro en las estaciones Acevedo, Floresta y Aguacatala, y siete líneas transversales, a saber:

Calle 80 - carrera 65, Aranjuez - Castilla, Palos Verdes - San Cristóbal, calle 33, calle 30, calle 10 y calle 77sur – San Antonio de Prado.

Se consideran prioritarias las líneas que permitan:

- La conexión de Manrique por la carrera 45 y la calle 67 con el sector de Palos Verdes y la estación Hospital del Metro, con prolongación hasta la avenida del Ferrocarril.
- La conexión de la centralidad de Belén con la estación Industriales del Metro por la calle 30 con prolongación hacia el centro de la ciudad.

• Se incluyen además, como prioritarios y complementarios del Sistema de Transporte de Mediana Capacidad, los siguientes:

- Carrera 80, en el costado occidental y la Avenida 34, en costado oriental de la ciudad.
- La parte correspondiente en Medellín, del corredor de Metroplús del Sur.
- Cable al Tambo (Parque ARVÍ), pretende dar continuidad al sistema de transporte de mediana capacidad del sector nor-oriental y rural del Corregimiento de Santa Elena, además de propiciar el ecoturismo.
- Cable a Pajarito, pretende dar continuidad al sistema de transporte de mediana capacidad del sector centro-occidental de Medellín.
- Cable a La Aldea-La Teresita en el Corregimiento de Palmitas., pretende mejorar las condiciones de transporte veredal en dicho Corregimiento.

Ciclorrutas: Proyecto con el que se pretende dotar a la ciudad de una infraestructura complementaria a los sistemas de movilidad existentes y proyectados. Las ciclorutas que se plantean como prioritarias: la Cicloruta de la Carrera 65 y la Cicloruta de Carabobo. Igualmente son complementarias al Sistema de Transporte de Mediana Capacidad Las siguientes actuaciones:

AUI-Actuación Urbana Integral de las Áreas de Influencia del Metroplus. El objetivo general de este proyecto es contribuir a la transformación urbana y mejoramiento de las áreas de influencia del SISTEMA METROPLUS, a partir de una Propuesta Urbana Integral de los componentes de espacio público, equipamiento, movilidad, vivienda y ambiental, que contribuya a elevar las condiciones de vida de los habitantes de este sector.

Entre otras de sus metas, el proyecto pretende definir intervenciones y acciones sobre el área de influencia del corredor del sistema de transporte masivo- Metroplus que abran espacios importantes para la transformación, la consolidación o la renovación urbana de los sectores próximos a él.

Centros de equilibrio norte y sur.

Propuesta de generación de dos centralidades nuevas de segundo nivel, articuladas a las estaciones del Metro; están orientadas a equilibrar el sistema de centralidades de la ciudad, a consolidar el corredor metropolitano del río y a constituirse en núcleos conectores del sector oriental y occidental de la ciudad con el río. La centralidad propuesta para el sur consolidará y mejorará los desarrollos vecinos a la estación El Poblado.

La del norte, se plantea como una actuación dirigida a dotar de equipamientos y servicios de calidad a la zona norte de la ciudad, integrando ambos costados de la misma y contribuyendo a la articulación de sus centros principales de actividad. Su localización plantea en los alrededores de la estación Acevedo - considerando los terrenos de la actual Plaza de Ferias.

Ambos centros de equilibrio se plantean como de segundo nivel en el conjunto de la ciudad,

con proyección al área metropolitana y albergarían actividades mixtas con presencia de comercio, vivienda y una rica dotación de espacio público.

En estas nuevas centralidades, de acuerdo con su proceso de planeación, se define la localización de actividades mixtas y nuevos usos especializados con intensidades acordes con la jerarquía de las mismas. El proyecto Centros de Equilibrio Norte y Sur, tiene como complemento:

Mejoramiento de espacio público de corredores estructurantes de ciudad o zonales.

Este proyecto pretende lograr el equilibrio entre el espacio vehicular y peatonal de los corredores representativos de la ciudad, a partir del rediseño de la sección vial de los mismos, con el fin de garantizar el adecuado y seguro desplazamiento y uso por parte de los peatones. La consolidación de centralidades urbanas o rurales en proceso de conformación. Con este proyecto se pretende generar nuevos espacios públicos y equipamientos, así como usos complementarios compatibles que fortalezcan las centralidades de escala zonal en proceso de conformación.

2. COMPOSICIÓN GENERAL DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN

En este apartado, se desarrolla la delimitación del área de planificación del polígono Z2- API- 54 tal y como se establece en las *Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54*³.

2.1. LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE PLANIFICACIÓN.

Como se vio en la primera parte del este trabajo, el Plan de Ordenamiento Territorial de Medellín aprobado mediante el acuerdo 46 del 2006, introduce el tratamientos urbanístico de Áreas de Preservación de infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurante, que tienen como objeto mantener la destinación actual de los polígonos reconocidos bajo este tipo de tratamiento.

El predio objeto de estudio perteneciente la Universidad Pontificia Bolivariana en el cual funciona actualmente a la Clínica Universitaria Bolivariana y a la Escuela de Ciencias de la Salud denominado Campus Robledo se encuentra ubicado dentro del Área de Preservación de infraestructuras definida como el polígono Z2- API- 54. Para el caso de la formulación del Plan Maestro de Desarrollo Físico del Campus Robledo, es necesario reconocer la estructura y la relación de este polígono y el territorio, es por esto que a continuación se presenta una caracterización del mismo en base a su localización, composición y relación con la estructura urbana, así mismo se evidencia su conformación morfológica, y sus actuales conflictos físicos-espaciales.

El polígono Z2- API- 54 se encuentra ubicado en la comuna 7 Robledo en zona noroccidental de la ciudad de Medellín, específicamente entre los barrios Altamira y Boques de San Pablo, se encuentra delimitado en sus costados norte y oriente por la calle 78B y la unidad residencial Altamira y al sur y al occidente con la quebrada Malpaso y el Colegio Panamericano Colombo Sueco.

Dentro de la caracterización del la comuna 7 Robledo en la cual se encuentra localizado este polígono se encontró que actualmente está compuesta por 22 barrios y 4 áreas institucionales, su

³ Fuente: Departamento Administrativo de Planeación

superficie es de 946 hectáreas y posee según la Encuesta de Calidad de Vida del 2008 una población de 176.381 personas de las cuales 80.560 son hombres y 95.821 son mujeres. La gran mayoría de la población está por debajo de los 44 años con un porcentaje del 48,69% pertenecientes al rango entre los 15 a 44 años, el estrato socioeconómico que predomina en la comuna 7 Robledo es el 2 (bajo) el cual comprende el 62,38% de las viviendas; seguido por el estrato 3 (medio-bajo), que corresponde al 22,78% le sigue el estrato 4 con el 7,11%, después le sigue el estrato 1 (bajo-bajo) con el 0,39% y el restante 7,34% lo conforma el estrato 5 (medio-alto).

Bajo la sectorización de tratamientos urbanísticos el Polígono limita al Norte y al oriente con los polígonos Z2-CN2-46 Y Z2-API-55, al sur y al occidente con los polígonos Z2-CN1-20 Y Z2-RED - 26. Posee un área aproximada de 17 hectáreas y está conformado por predios de equipamientos que se clasifican de la siguiente manera según el POT:

EQUIPAMIENTOS GENERALES:

Clínica Universitaria Bolivariana

Dirección: Carrera 72a No. 78b-50

CBML: 07070020022

La Clínica Universitaria Bolivariana es una Institución que ofrece servicios en todos los niveles de atención, con especial énfasis en los de mediana y alta complejidad. Hace parte del proyecto social y académico de la Universidad Pontificia Bolivariana, entidad con más de 72 años de presencia en el campo de la educación superior en Colombia. Su vocación de clínica universitaria se deriva de la Universidad, al contribuir eficazmente en los procesos de docencia e investigación, para formar integralmente a los profesionales de la salud que requiere la sociedad.

La Entidad ofrece una serie de servicios ambulatorios y hospitalarios en las distintas especialidades clínicas y quirúrgicas, entre los que sobresalen la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, la Unidad Materno Infantil para el cuidado del binomio madre -hijo, los servicios de Cirugía y Hospitalización para la mediana y la alta complejidad en la mayoría de especialidades, y todos los servicios de apoyo diagnóstico.

Escuela de Ciencias de la Salud (Medicina y Enfermería) U.P.B

Dirección: Calle 78 B # 72 A 109

CBML: 07070020022

La Escuela de Ciencias de la Salud es una unidad académica que articula a las facultades de Medicina y Enfermería. Está compuesta por áreas académicas y administrativas que buscan el desarrollo, la integración y la promoción de proyectos y actividades en los ejes transversales universitarios de investigación, docencia y extensión.

Clínica Cardiovascular Santa María

Dirección: Calle 78 B 75 - 21

CBML: 07070020020

La Clínica Cardiovascular, es una institución de carácter privado y pertenece a la Congregación Mariana que presta servicios de salud de alta especialidad en las áreas cardiovascular, torácica, pulmonar y neurovascular, con altos estándares de calidad técnica, científica y humana. Es pionera de trasplantes de corazón y de pulmón en Colombia.

Promueve la realización de investigaciones clínicas y participa en la formación de los profesionales de la salud. Desarrolla sus actividades con un profundo respeto por la dignidad de cada persona, al velar por el fiel cumplimiento de sus deberes y la protección de sus derechos.

La Clínica Cardiovascular cuenta con múltiples equipos de alta tecnología, que le permiten prestar la mejor atención en materia de procedimientos de tipo cardiovascular, pulmonar y neurológico.

EQUIPAMIENTOS LOCALES:

Instituto Tecnológico de Antioquia

Dirección: Calle 78B No. 72A - 220

CBML: 07080020004

En el Tecnológico de Antioquia es una Institución Educativa que presta servicios en la formación técnica profesional, tecnológica, profesional universitario y de formación avanzada; Desde el Proyecto Educativo Institucional El tecnológico de Antioquia busca potencializa la construcción de conocimiento, fomenta el espíritu humanista, crítico e investigativo, la responsabilidad social y el desarrollo sostenible.

Colegio Santa Bertilla Boscardín

Dirección: Calle 78 B 75 181

CBML: 07070020019

Es una Institución educativa de carácter privado de orientación católica, posee niveles de pre-escolar, Básica Primaria, Básica Secundaria y Media Técnica; dentro de su visión institucional el Colegio Santa Bertilla Boscardín busca consolidar el quehacer pedagógico mediante el mejoramiento su dotación en recursos tecnológicos, didáctico y el fortaleciendo de la capacitación de su personal docente en miras de fortalece la calidad de su servicio.

Noviciado San Estanislao Kotska:

Dirección: Calle 78B N° 72A-189

CBML: 07070020021

Institución religiosa perteneciente a la comunidad Jesuita con el objeto de introducir a los jóvenes en el camino de la vida religiosa.

2.2. RELACIÓN DEL POLIGONO Z2- API- 54 CON LA ESTRUCTURA URBANA.



Figura 1: Sistema de Equipamientos y Centralidades, Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana. Anexo 3. Componente Urbanístico

2.2.1 Sistema de Centralidades

urbanas y sistema de equipamientos

En el sector se han configurado a lo largo del tiempo una serie de centralidades urbanas, algunas de carácter zonal y otras de carácter barrial destacándose la presencia de las Centralidades Zonales de Robledo y de Castilla - la Esperanza, esta última ha sido reforzada en su condición debido a la reciente intervención del Parque Juanes de la Paz sobre la carrera 65. Dentro de las Centralidades Barriales relevantes al área de estudio se ubican las Centralidades de los barrios Altamira, Kennedy, Caribe y Tricentenario.

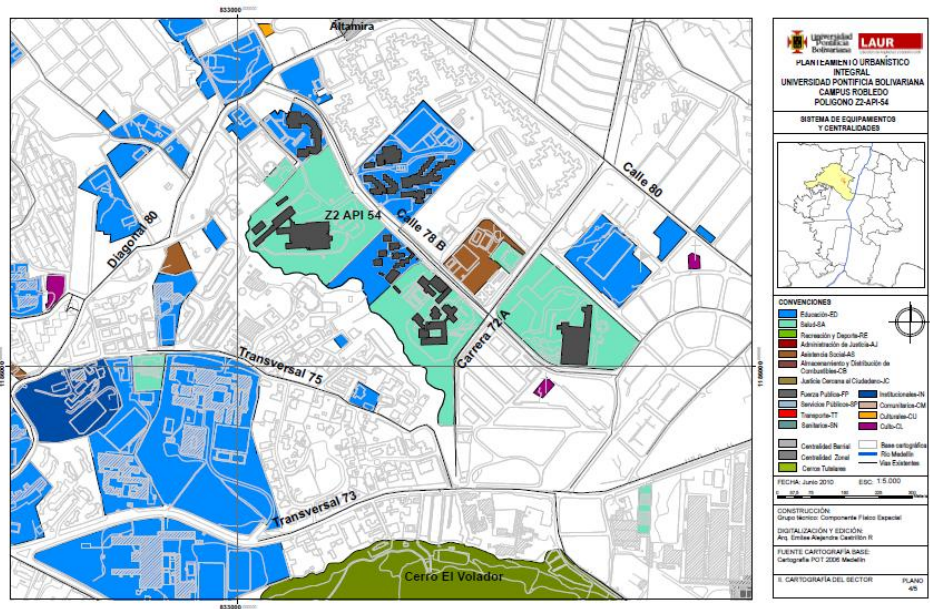


Figura 2: Sistema de Equipamientos y Centralidades, Cartografía del sector, Anexo 3. Componente Urbanístico

La zona es principalmente un sector residencial, Posee un comercio básico y algunos servicios complementarios a la vivienda, especialmente por los principales corredores viales y centros de barrio. Así mismo la comuna Robledo tiene una buena infraestructura en materia de servicios hospitalarios y universitarios, en su perímetro se encuentran equipamientos de nivel zonal y de ciudad como la Terminar de Transporte del Norte, el Hospital Pablo Tobón Uribe, la Clínica Cardiovascular, la Universidad Nacional de Colombia con sus dos campus, la Ciudadela Robledo de la Universidad de Antioquia, el Colegio Mayor de Antioquia, la Institución Universitaria ESUMER, el Instituto Tecnológico Metropolitano, El Tecnológico de Antioquia, la Clínica Universitaria Bolivariana y Escuela de Ciencias de la Salud de la U.P.B entre otros.

En un rango de 1 kilometro cuadrado con relaciona al polígono Z2 API 54 se localizan los siguientes Equipamientos.

Equipamientos Generales

Equipamientos Generales	Sector
Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM	ED
Colegio Mayor de Antioquia	ED
Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Minas 1	ED
Universidad Nacional de Colombia - Facultad de Minas 2	ED
Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo	ED
Parque Biblioteca Pública Zona Noroccidental, Sector La Quintana	CU
Ingeominas (Regional Minera Medellín)	IN
Hospital Pablo Tobón Uribe	SA

Equipamientos Locales⁴

Equipamientos Locales	Sector
Liceo San Vicente de Paul	ED
Sección Escuela Alfredo Cock Arango	ED
Colegio San Juan Eudes	ED
Colegio Alcaravanes	ED
Seminario La Milagrosa	ED
Gimnasio Guayacanes	ED
Seminario Misioneras de YarumalTeologado	ED
ESUMER	ED
Institución Educativa San Vicente de Paul	ED
Institución Educativa Luis López de Mesa	ED
Colegio Externado Patria	ED
Colegio BarbaraMicarelli	ED
Sección Escuela Municipal Kennedy	ED
Institución Educativa República de Uruguay	ED
Sección Escuela Alfonso Lopez + Seccion Escuela Cardenal Crisanto Luque	ED
Tecnológico de Antioquia	ED

⁴ Educación ED, Institucional IN, Salud SA, Comunitario CM, Asistencia Social AS, Recreación RE, Sanitario SN.

Colegio Angloespañol	ED
Colegio Santa BertildaBoscardin	ED
Colegio Panamericano Colombo Sueco	ED
Centro de Atención Especializada CAE - Ciudad Don Bosco	ED
Noviciado San Estanislao Kotska	ED
Universidad Santo Tomas	ED
Ancianato	AS
Hogar El Perpetuo Socorro	AS
Junta de Acción Comunal - Barrio Luis Lopez de Mesa	CM
Caseta de Acción Comunal -	CM
COMFAMA - Barrio Lopez de Mesa	CM
Iglesia Santa Cecilia	CL
Iglesia Santo Tomas	CL
Iglesia Santa María La Virgen	CL
Iglesia San Vicente de Paul	CL
Centro Cultural Guillermo Taborda	CU
Centro de Emergencia No. 2 - Municipio de Medellín	AS
Casa de Justicia - Robledo _ El Diamante	JC
Coliseo	RE
Centro de Salud - Robledo - Metrosalud	SA
Punto de Salud - Centro de Atencion I.P.S. Robledo	SA
Clínica Nuestra Señora de La Vision	SA
Centro de Atención Ambulatoria "Córdoba" - Metrosalud	SA
Centro de Salud - Alfonso Lopez - Metrosalud	SA
Cementerio Judío	SN

La ubicación de estos equipamientos ratifican la excepcional localización del Campus al encontrarse dentro de un área bien servida con suficientes servicios primarios esenciales en cuanto a comercio, educación y servicios.

2.2.2 Sistema natural ambiental

El Sector presenta una topografía quebrada, especialmente hacia el occidente, se destaca el Cerro El Volador (1.630 msnm) como el más importante accidente geográfico, además de ser un punto de referencia a nivel de la zona y de la ciudad.

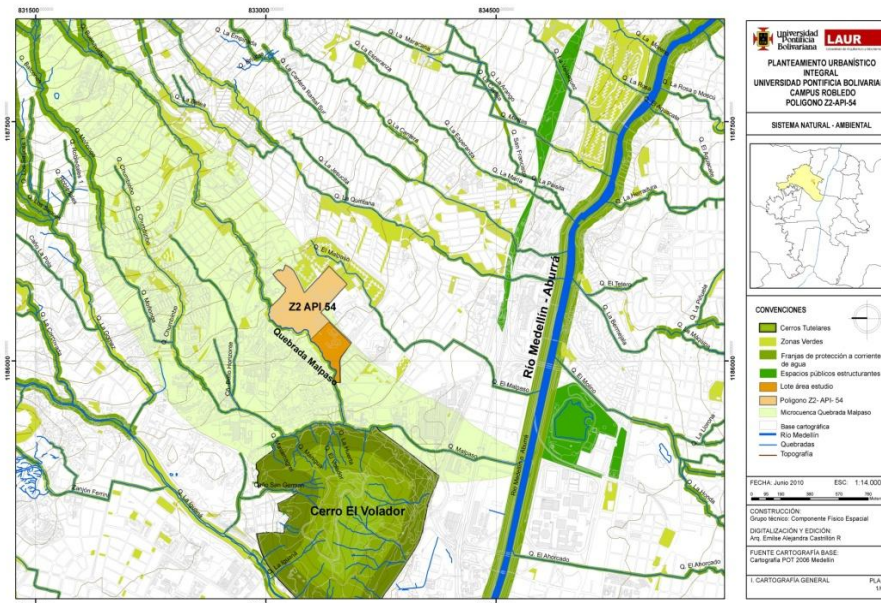


Figura 3: Sistema Natural – Ambiental, Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana. Anexo 3. Componente Urbanístico

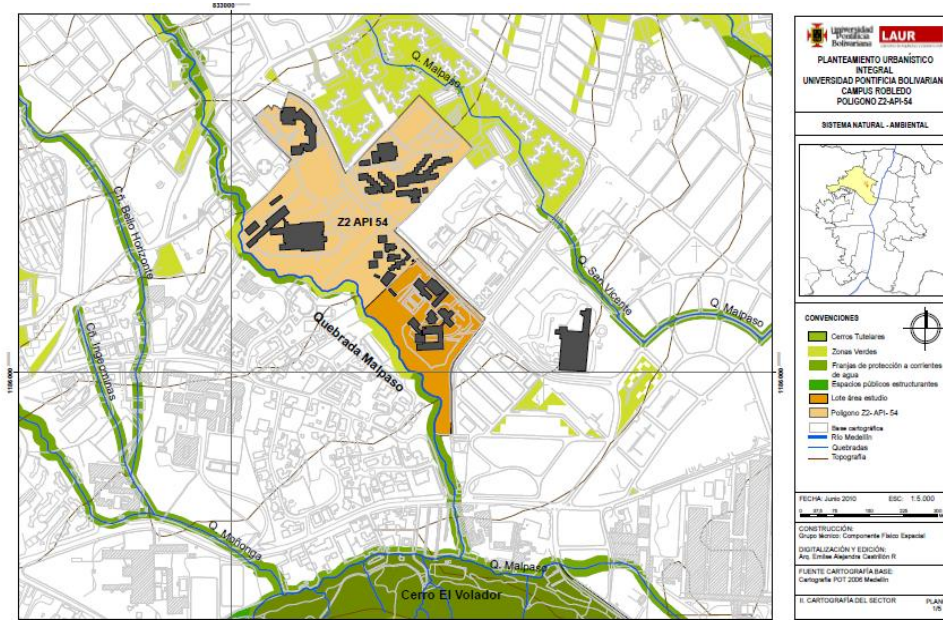


Figura 4: Sistema Natural – Ambiental, Cartografía del Sector. Anexo 3. Componente Urbanístico

El sector posee una alta presencia del componente hídrico, lo cual incide de forma directa en las características topográficas de la zona. Se destacan las quebradas, La Iguaná, Malpaso, El Malpaso, la Quintana, La Cantera, La María, Minitas, La Velásquez, La Rosa, La Moreno, la Culebra y La Madera entre otras, todas estas quebradas tiene su desembocadura en el Río Medellín y aunque algunos de sus tramos fueron rectificadas y muchas de sus riveras han sido invadidas debido a la evolución urbana de la zona, aun se conserva una serie de zonas verdes con un gran potencial para espacio público.

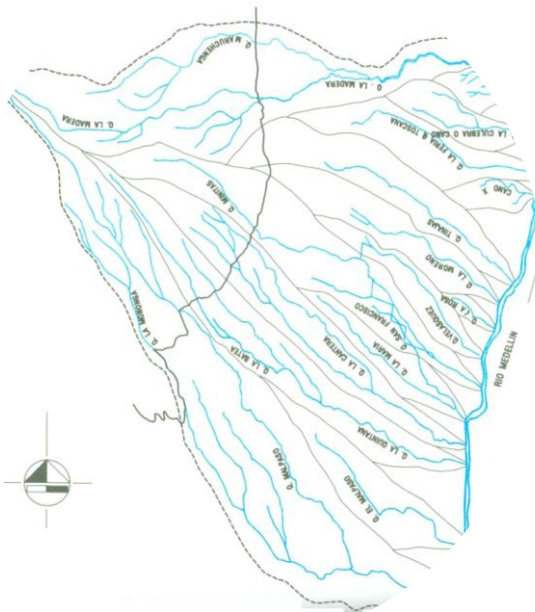


Figura 5: Cuencas Hídricas Zona Noroccidental. Levantamiento Integrado de Cuencas hidrográficas del Municipio de Medellín. Municipio de Medellín. Colombia. Instituto Mi Río. PNUD. s.f. Medellín. CO.

Para análisis es importante resaltar que el polígono Z2- API- 54 está dentro de la cuenca de la Quebrada Malpaso, que tiene su nacimiento en la Vereda Yolombó en el noroccidente de la ciudad, en su recorrido la quebrada atraviesa los barrios Pajarito, Aures y Bello Horizonte hasta llegar al barrio Bosque de San Pablo donde bordea el costado Suroccidental el polígono Z2 API 54 y específicamente el del predio de estudio (Clínica Universitaria y Escuela de Ciencias de la Salud UPB), siguiendo por el barrio el Progreso cerca a la fabrica Everfit y terminado en el barrio Caribe, donde se une al Río Medellín.

Así mismo es importante destacar que la quebrada Malpaso posee 4 afluentes: La Mañonga, El Chumbimbo, el Caño de Ingeominas y el Caño Bello Horizonte, que justamente aportan la condición jerárquica y dan importancia a la quebrada.

De igual forma se observa la presencia de zonas verdes al interior de algunas unidades residenciales que ayudan a preservar las condiciones ambientales del sector.

2.2.3 Análisis Morfológico del Polígono

El análisis de la forma urbana, es sin duda uno de los aspectos básicos para fundamentar las actividades de preservación. La falta de estudios en este aspecto han llevado a al descuido de la complejidad del fenómeno urbano y han traído como consecuencia el esquematismo de soluciones, que han deformado la realidad produciendo una ruptura con lo que la ciudad en su forma, a través del tiempo, había logrado significar.

La lectura de las formas urbanas es una herramienta que permite evidenciar la diferencia entre este y otro espacio, entre esta y aquella forma, y explicar las características de cada parte de la ciudad.

La morfología está condicionada por las formas de construcción de la ciudad que se han generado a lo largo del desarrollo urbano.

Para el caso de la zona Nor occidental el proceso de urbanización de los terrenos se inició en la década de los 50 con el proceso de expansión de la ciudad. Los primeros asentamientos se dieron en el actual barrio el diamante, loteado por la firma Cock Arango Ltda. En los años sesenta el poblamiento se dio a través de urbanizaciones piratas. En la década del 70 el proceso se realizó de manera formal por medio de desarrollos de vivienda del instituto de crédito territorial que construyó las urbanizaciones Altamira, edificio Los Arahuacos y López de Mesa y de constructores particulares en el caso de la Pilarica. La última década se caracteriza por los procesos espontáneos de poblamiento a través de invasiones y por la construcción de urbanizaciones populares con normas mínimas en el extremo occidental de la comuna.

Con miras a comprender el proceso de configuración urbana de este sector de la ciudad, y en especial el del polígono Z2- API- 54 se ha acudido al análisis morfológico realizado por el Plan Especial de Espacio Público y Equipamientos para Medellín dicho plan en el Título 4 analiza la morfología urbana de la ciudad de Medellín y clasifica los trazados o las unidades morfológicas en 5 grandes grupos:

- **Los Trazados Barriales**, corresponden a las celular barriales de la ciudad fundacional y sus primeras extensiones, se caracterizan por corresponder a un urbanismo tradicional de plazas, parque, calles y edificación. Contiene cuadrículas completas regulares, trazados de expansión ortogonal, trazados de extensión irregular y trazados de extensión curva.
- **Los Proyectos de Ensanche**, son trazados de aplicación del tejido urbano, caracterizado por retomar las líneas de la malla preexisten y prever la estructura pública de soporte. Contiene mallas con ordenación en cuadrícula, ordenación rectangular, y ordenación radiocéntrica.
- **Urbanización de Gestores Privados**, particular condición del desarrollo urbano de Medellín, obedece a los proyectos de parcelación y urbanización de grandes fincas urbanas por familia y urbanizadores privados, que se realizaban obedeciendo la lógica del urbanismo tradicional. Contiene mallas con ordenación en cuadrícula y ordenación rectangular
- **Urbanización Marginal**. Son grandes porciones de la ciudad realizadas espontáneamente por los pobladores, mediante autogestión y autoconstrucción, en las cuales se conservan ciertos patrones de manzaneo, alinderamiento, y algunos espacio públicos como calles, callejones, escalinatas.
- **Polígonos Especializados**, corresponden a las grandes superficies que agrupan dos o más manzanas tradicionales (80 x 80), previstas en el plano regulador de Wienert y Sert, como zonas especializadas para la industria y los equipamientos públicos. En la actualidad agrupan Equipamientos supermanzanas Industriales y Comerciales.
- **Invasión**: Corresponde en general a los bordes urbanos y retiros de quebradas, zonas objeto de invasión por parte de comunidades vulnerables o en situación de desplazamiento forzado. La invasión se caracteriza por no obedecer ninguna regla urbanística, generando tejidos atiborrados, orgánico, de altas densidades y sobre aprovechamiento del suelo
- **Polígonos Residenciales**: obedecen al modelo moderno de urbanización y se ha mantenido hasta la actualidad como forma de crecimiento preponderante en las zonas de estratos de la ciudad. El polígono se caracteriza por ser un proyecto unitario y autorreferencial, asilado de las tramas preexistentes. Pueden clasificarse en polígonos de edificación aislada y polígonos de organización interna.

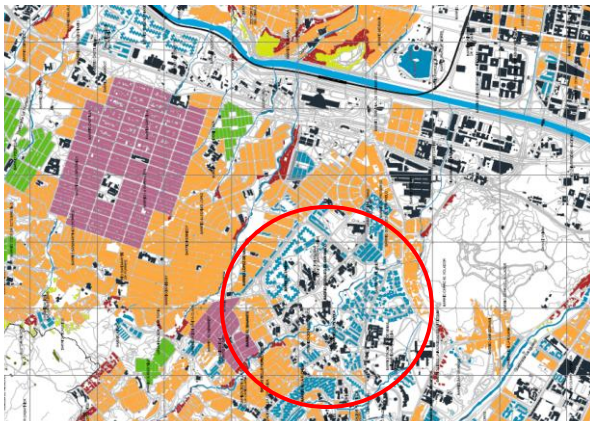


Figura 6: Mapa de Clasificación: Unidades Morfológicas, Plan Especial de Espacio Público y Equipamientos para Medellín.

UNIDADES MORFOLÓGICAS	
TRAZADOS BARRIALES	
PROYECTOS DE ENSANCHE	
URBANIZACIÓN DE GESTORES PRIVADOS	
URBANIZACIÓN MARGINAL	
POLÍGONOS ESPECIALIZADOS	
INVASIÓN	
POLÍGONOS RESIDENCIALES	
OTROS	

Para el polígono Z2- API- 54 y su área aferente se destacan las siguientes unidades morfológicas:

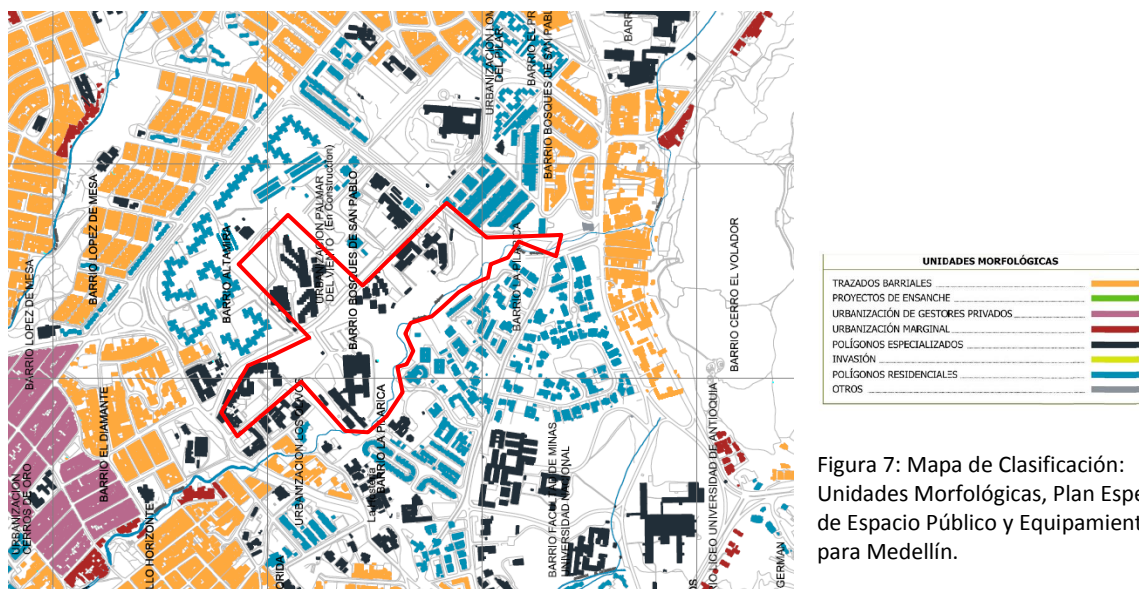


Figura 7: Mapa de Clasificación: Unidades Morfológicas, Plan Especial de Espacio Público y Equipamientos para Medellín.

Polígonos Especializados

La importancia de los EQUIPAMIENTOS como unidades morfológicas, radica en la influencia de espacios libres o pocos ocupados que estos pueden ofrecer a los entornos donde se ubican.

Además, el potencial de estas unidades morfológicas está en la calidad urbana que pueden ofrecer desde el Espacios Público ya que a su vez funcionan como estabilizadores de la densidad poblacional y de las actividades urbanas.

Hacen parte también de este tipo de Unidad Morfológica las Supermanzanas Industriales y los Grandes Almacenes como posibles elementos potenciales de Espacio Público.

Equipamiento: Esta unidad morfológica se caracteriza por su ubicación estratégica en las zonas y por tratar de generar un porcentaje de Espacio Público adecuado que trate de suplir las necesidades de recreación y esparcimiento de los habitantes.

Todos los elementos del polígono Z2- API- 54 se encuentran clasificados en este tipo de unidad morfológica perteneciendo a la sub clase de Equipamiento, lo que ratifica aun mas su condición de Áreas para la Preservación de Infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurante.

Para área externa cercana al polígono sobresale la presencia de unidades morfológicas de tipo “Polígono residenciales” destacándose la urbanización Altamira.

Polígonos Residenciales: Los polígonos residenciales son unidades morfológicas cuyo trazado y tipo arquitectónico varía especialmente en las proporciones de apropiación pública y privada. Este tipo de trazado genera en crecimiento urbano por paquetes cerrados, bordes discontinuos, segregación y monotonía interior.

- Polígono de edificación aislada cerrada: Es una unidad morfológica conformada por edificaciones como torres y/ o Bloques ubicados sobre el terreno de forma aislada, sin

ningún tipo de trazado u organización interna. EL crecimiento urbano generado es por paquetes que en este caso son cerrados por elementos como muros y o mallas.

2.2.4 Conflictos Físicos - Espaciales.

Dentro del análisis realizado para en el Área de Preservación de infraestructura y Elementos del Sistema Estructurante (Polígono Z2- API- 54) se encontraron una serie de conflictos urbanos dentro de los cuales se destacan los siguientes:

- **Conflicto Vehículo - Peatón en las porterías y accesos de las instituciones:**

Es muy común, observar vehículos de transporte público y vehículos particulares estacionados en los accesos y portería de las instituciones , lo que congestiona el ingreso y la salida durante las horas pico especialmente sobre las porterías de la Clínica Universitaria UPB, y el Tecnológico de Antioquia debido a la falta de bahías adecuadas para este fin, este problema limita la circulación de las personas y pone en riesgo su seguridad, así mismo afecta la libre circulación de los vehículos lo que lleva a efectuar distintas maniobras para darse paso por la calzada.

Del mismo modo la falta de un separador central sobre la Calle 78 B limita la relación entre los dos constado de la vía, el cruce de peatones no está siendo efectuado en condiciones adecuadas, en estas circunstancias, se deberá analizar la conveniencia de proveer alguna facilidad peatonal explícita donde sea posible dar paso, en otras palabras, es necesario brindar dispositivos para dar prioridad al peatón sobre los vehículos. Dicha prioridad puede ser permanente (caso del paso cebra) o asignada en el tiempo (caso del semáforo- peatonal).

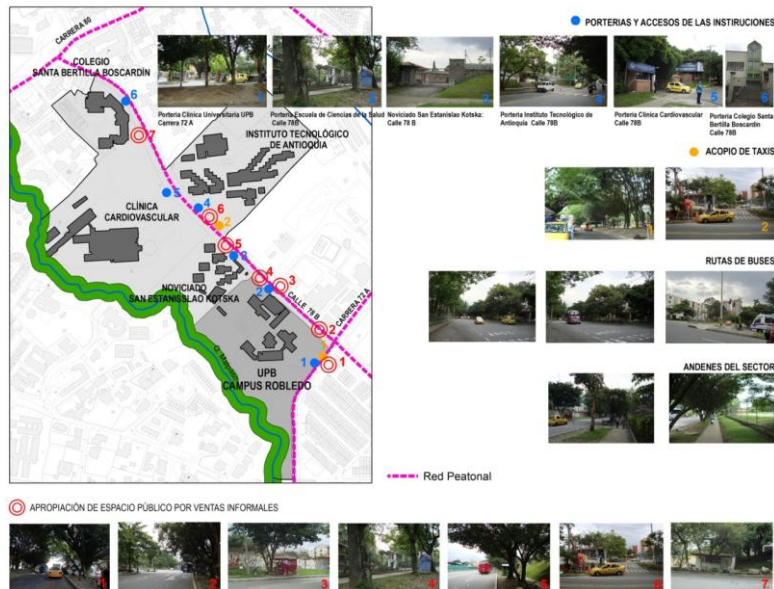


Figura 8: Conflictos Físicos-Espaciales, Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana.

Anexo 3. Componente Urbanístico

- **Acopios de taxis:**

Los puntos de acopio son una estrategia para que las zonas con alta demanda de taxis tengan a la mano la cantidad necesaria y accedan al servicio de forma segura. Dentro del polígono se encontraron dos puntos en los cuales se ubica este tipo de servicio, uno de estos puntos es el acceso de la Clínica Universitaria de la UPB sobre la carrera 72 A en este sector se tiene un

acopio permanente que bloquea todo el carril norte lo que interfiere notablemente el ingreso y la salida de vehículos de la institución, especialmente las ambulancias.

El segundo de los acopios se ubica en la Calle 78 B sobre la portería del Tecnológico de Antioquia donde los taxis se ubican de manera espontánea y especialmente en las horas pico, interrumpiendo el tránsito normal por esta vía.



Foto 1: Portería Campus UPB Carrera 72 A



Foto 2: Portería Tecnológico de Antioquia Calle 78 b

- **Apropiación de espacio público por ventas informales:**

A lo largo del polígono se puede observar la presencia de algunas estructuras de ventas informales, las cuales se ubican sobre el espacio público, invadiendo el andén o las zonas verdes. Dentro del presente diagnóstico se encontraron apropiación bastante establecidas como casetas e incluso se encontró una hecha a base de ladrillos y tejas de barro.

Estas estructuras por lo general están acompañadas de algunos improvisados elementos para sentarse como improvisadas bancas en ladera y piedras habilitadas para tal fin, lo que refleja la falta de un amoblamiento urbano apropiado que estructure y ordene el espacio público, y que haga posible el disfrute de este tipo de espacios.



Foto 3: ventas informales: Calle 78 B



Foto 4: ventas informales: Calle 78 B

3. ARTICULACIÓN CON PLANES ESPECIALES Y PROYECTOS ESTRATÉGICOS

A continuación, se establece la articulación del polígono Z2-API-54 con los distintos planes especiales y proyectos estratégicos de la ciudad tal y como se establece en las *Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54*⁵.

⁵ Fuente: Departamento Administrativo de Planeación

Como se vio anteriormente en el POT en relación con los proyectos que contribuyen a la consolidación de la plataforma competitiva metropolitana se enuncian dos proyectos de carácter local de especial interés y relación con el área de estudio.

3.1 LA UNIVER_CIUDAD “LA UNIVERSIDAD DENTRO DE LA CIUDAD”

Es un proyecto que busca consolidar a Medellín como una ciudad educadora. Gran parte de la estrategia jira alrededor de la conectividad de los establecimientos de educación superior con el centro tradicional de la ciudad, a través de corredores donde el componente cultural, peatonal y ambiental es dominante. Se señalan cuatro áreas de actividad académica, entre otras:

- El cuadrante localizado en el entorno del Cerro El Volador al norte.
- El sector localizado sobre el corredor de La Playa y la Plazuela San Ignacio, al oriente denominada área especializada en educación.
- El corredor, continuidad de Carabobo, la Avenida Los Industriales y los límites con el Municipio de Envigado, al sur, en el cual está ubicado el Campus de la Universidad EAFIT.
- El área del occidente de la ciudad, en el cual se ubica el Campus de Laureles de la UPB

3.2 BULEVAR Y CIUDADELA DE LA SALUD

El proyecto busca mediante la dotación de usos complementarios y el mejoramiento de la calidad urbanística consolidar el sector donde se localizan algunos de los equipamientos de atención e investigación en salud más representativos, como son el Hospital San Vicente de Paúl, la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia y la Clínica León XIII. Para esto se propone la recuperación del bulevar Juan del Corral - con la localización de vivienda y servicios- a través del cual se vincula el sector al centro tradicional.

Es importante aclarar que aunque el área de estudio no se ubica cercana a estos dos proyectos el actual Planteamiento Urbanístico Integral dentro de sus intenciones urbanas plantea una prolongación de estos proyectos hacia el sector Noroccidental de la ciudad en miras a integrar los equipamientos educativos y de salud presentes en el sector con el resto de la ciudad.

Para esto se ha propuesto un corredor que se une al esbozado en el POT en la Avenida en Ferrocarril con la calle 67 Barranquilla (Bulevar Juan del Corral) para continuar por la calle 67 Barranquilla en sentido occidente pasando el río Medellín y continuando por la carrera 76 bordeando el Cerro El Volador, para luego seguir por la carrera 68 y luego por la carrera 78B pasando por el Hospital Pablo Tobón Uribe, la Clínica Universitaria UPB, la Escuela de Ciencias de la Salud de la UPB, la Clínica Cardio Vascular y el Tecnológico de Antioquia entre otros equipamientos, para luego continuar por la diagonal 80 cerca a la Facultad de Minas de la UNAL y al Colegio Mayor de Antioquia, continuando por la calle 63 Avenida Jorge Robledo para luego seguir por la calle 65 bordeando nuevamente el Cerro el Volador hasta empalmar con el corredor occidental del proyecto “Univer ciudad” a la altura de la calle 70.

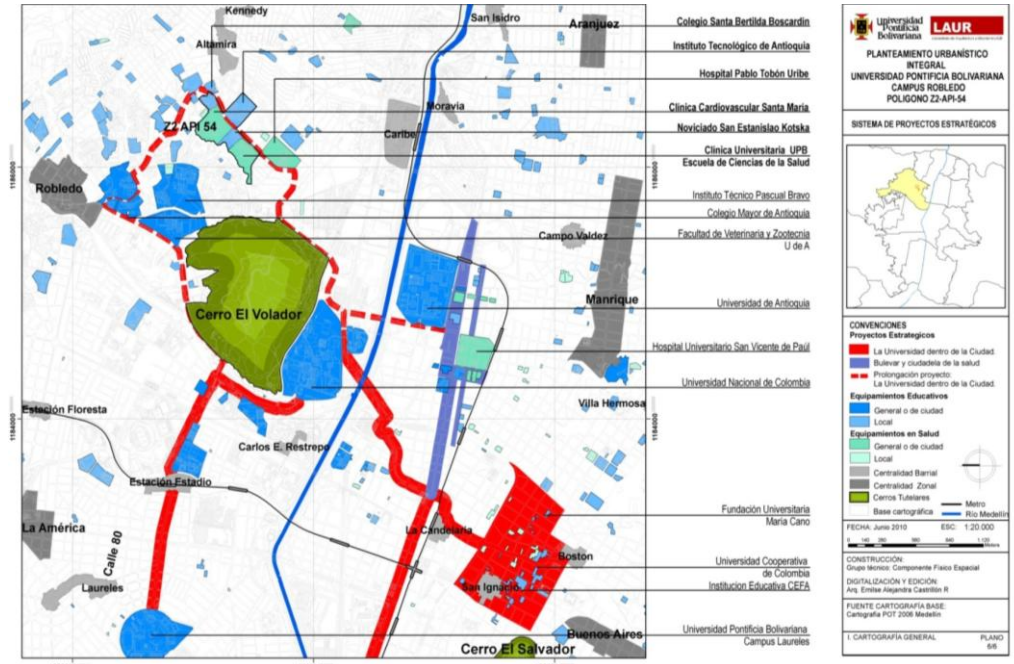


Figura 9: Sistema de Proyectos Estratégicos, Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana, Anexo 3. Componente Urbanístico



Figura 10: Sistema principal de ciudad, Anexo 3. Componente Urbanístico

En el POT están propuestos para la zona varios polígonos con manejo de Áreas para la Preservación de Infraestructuras y Elementos del Sistema Estructurarte (APIs) se destacan los polígonos Z2 API 55 en el cual está inscrito el Hospital Pablo Tobón Uribe, el Z2 API 48 que agrupa instituciones como la Facultad de Minas de la UNAL, el Instituto Técnico Industrial Pascual Bravo,

el Instituto Tecnológico Metropolitano y el Colegio Mayor de Antioquia entre otros, el polígono Z2 API 56 al cual pertenece la Terminal de Transporte del Norte y algunas áreas de Almacenamiento y Distribución de Combustibles, y el polígono Z2 API 56 perteneciente al Cerro El Volador.

Así mismo existe actualmente el proyecto de Plan Parcial de Everfit polígono (Z2 RED 28) con un tratamiento de Redesarrollo, fue aprobado por el decreto 0224 de Febrero de 2009, y propone básicamente la transformación de una zona con predominio industrial en un importante complejo productivo comercial y de servicios.

3.3 CLUSTER SERVICIOS DE MEDICINA Y ODONTOLOGÍA.

Este cluster tiene como objetivos mejorar la competitividad y la productividad de la comunidad empresarial, promover una cultura para la cooperación entre empresas y favorecer el acceso a los mercados internacionales de empresas e instituciones especializadas y complementarias en la actividad de medicina, odontología, educación e investigación, producción y/o comercialización de insumos hospitalarios, dispositivos, tecnología biomédica, telemedicina, producción y/o distribución de medicamentos, desarrollo de software científico y conocimientos.

Hacen parte de este Cluster entidades como Proantioquia, la Universidad Pontificia Bolivariana, el CES y la Universidad de Antioquia en apoyo con la Alcaldía de Medellín, la Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia.

4. DIAGNÓSTICO GENERAL DEL CAMPUS

En este capítulo se analizan las condiciones actuales del campus en relación con sus sistemas internos: Sistema Fisco Espacial (espacios públicos y espacios construidos) y su estado actual frente a su destinación como equipamiento educativo y en salud, y adicionalmente el Sistema Ambiental y de Movilidad. Lo anterior tiene como base las pausas del documento “*Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54⁶.*”

4.1 GENERALIDADES DEL CAMPUS

4.1.1 Condición Legal del Predio:

Según la Ficha Predial el polígono tiene las siguientes características:

- Comuna: Robledo
- Barrio: Bosques de San Pablo
- Nombre del Predio: Universidad Pontificia Bolivariana
- Dirección Principal: Calle 78 B # 72 – 109
- Dirección Secundaria Carrea 72A # 78 B -050
- CBML: 07070020022
- Código de Manzana: 073 - 071
- Clasificación del Suelo: Urbano.
- Área de Lote: 38.682M2.

⁶ Fuente: Departamento Administrativo de Planeación

4.1.2 Afectaciones del Predio

Actualmente el predio se encuentra afectado por dos proyectos viales cada uno de estos se encuentra en etapas distintas de desarrollo:

- **Prolongación doble calzada Carrera 72 A:** Proyecto en fase de diseño por Obras Públicas y en negociación con el municipio de Medellín.
- **Canalización Quebrada Malpaso y desarrollo vial paralelo:** Proyecto en fase de Formulación que de acuerdo al POT, debería cederse al municipio de Medellín para el desarrollo del par vial proyectado sobre la quebrada La Malpaso.

Las áreas de las afectadas son las siguientes:

AFECTACIONES	Área m ²	%
Área Bruta	38.682,0	100%
Afectaciones		
Afectación Proyecto vial sobre Carrera 72 A	4.300,0	11%
Afectación Proyecto vial sobre la Quebrada Malpaso	5.117,1	13%
Total Afectaciones	9.417,1	24%
Área de Intervención	29.264,9	76%

De tal forma el predio dispone de un área neta de 29.264,9 m² para ser intervenido.

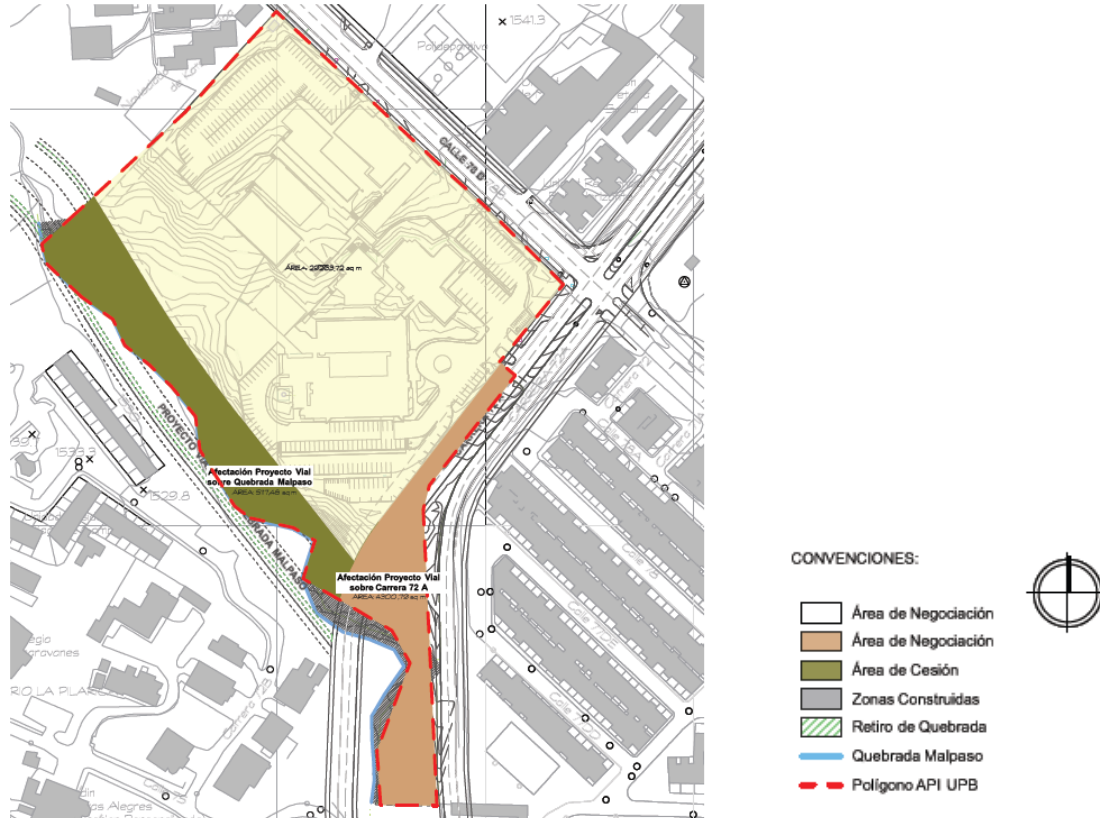


Figura 11: Áreas Netas, Cartografía Diagnóstico General del Campus, Anexo 3. Componente Urbanístico

4.2 SISTEMA DE ÁREAS LIBRES

Una de las cualidades más destacables de la conformación urbanística y ambiental del campus es su relación entre las áreas libres y las áreas ocupadas con edificaciones. Esta condición hace que el sistema de espacios públicos al interior del campus tenga un especial interés para el presente y futuro no solo del equipamiento educativo y en salud sino también y más especialmente del entorno en el cual se localiza.

En este título se analizan las condiciones del sistema de espacios públicos y áreas libres y el sistema de áreas construidas o edificadas.

4.2.1. Espacios Públicos y Áreas Libres

El sistema de áreas libres del campus está compuesto principalmente por espacios de transición entre los edificios de la Escuela de Ciencias de la Salud y la Clínica Universitaria, algunos de estos espacios han sido adecuados como áreas de parqueo, especialmente hacia el sector sur y noroccidental del predio, otras de estas áreas son utilizadas actualmente como espacios deportivos destacándose la presencia de dos canchas polideportivas cercanas a la Escuela de Ciencias de la Salud. Por último se encuentran las áreas libres utilizadas como zonas verdes las cuales son la resultante de las distintas intervenciones, se caracterizan por ser espacios con una alta presencia de elementos arbóreos, en este grupo es esencial resaltar un área libre importante hacia el costado noroccidental del predio que aun no ha sido intervenida y que se encuentra separada por una malla del resto del lote.

El campus carece de un sistema espacios públicos, no existen plazas o plazoletas que convoquen o propicien el encuentro de la comunidad académica y a los usuarios y que permitan desarrollar actividades lúdicas y recreativas; Los senderos peatonales son el resultado de actuaciones aleatorias que se ha dado en el campus a lo largo de los años tratando de mantener una lógica y cuya premisa ha sido la de conectar los distintos espacios, pero sin ningún tipo de jerarquización o diseño paisajístico.

Dadas las condiciones actuales y los requerimientos futuros del campus y sus usuarios, esta categoría de espacio público es una de las que se deberá analizar para desarrollar una propuesta y un espacio que responda aún más a las características de un equipamiento de este nivel.

Al interior del edificio de la Clínica Universitaria y el Bloque A de la Escuela de Ciencias de la Salud se encuentran una serie de patios centrales que generan un espacio(s) de estancia para los usuarios y estudiantes y que a su vez están articulados con las principales zonas verdes que rodean dichos edificios, generando una integración de estos dos tipos de estancias. Así mismo Existen en estos espacios individuos arbóreos que cubren estos espacios y se constituyen en la principal fuente de confort térmico y ambiental.

4.3 SISTEMA DE ÁREAS CONSTRUIDAS

4.3.1 Áreas e Índices: Estado Actual y Potencial de Desarrollo

Es preciso enunciar que actualmente los indicadores locales para los equipamientos de educación superior establecen en el 30% el índice máximo de ocupación y en el 1.00 el índice máximo de construcción. Para los equipamientos en Salud el Artículo 100 del Decreto 409 de 2007 establece un índice de ocupación máximo del 60%, para el índice de construcción en cambio se considera

que cada equipamiento en salud deberá establecerlo considerando las restricciones para el desarrollo en altura establecidas en el Decreto Municipal 266 de 2006 de Normas Aeronáuticas.

Distribución del Área del Predio de Acuerdo al Uso.

Debido a la confluencia de dos usos distintos dentro del mismo lote (Salud y Educación) para el cálculo de los índices se hizo necesario dividir en dos partes iguales el área neta actual del predio es decir (29.269 m²)este procedimiento ha dado como resultado dos porciones de terreno de 14.634 m² cada una.

AREAS E INDICES		NORMATIVA	ESTADO ACTUAL		POTENCIAL DE DESARROLLO
			Áreas	Índice actual	Incremento en área
CLÍNICA UNIVERSITARIA BOLIVARIANA	Área del lote		14.634,5		
	Índice de Ocupación	60%	3.276,0	22%	5.505
	Índice de Construcción	2,4	12.323,0	0,8	22.800
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD	Área del lote		14.634,5		
	Índice de Ocupación	30%	2.670,9	18%	1.720
	Índice de Construcción	1,0	4.867,8	0,3	9.767
CONSOLIDADOS	Área de lote		29.268,9		
	Índice de Ocupación		5.946,9	20%	6.159
	Índice de Construcción		17.190,8	0,6	27.593

De acuerdo al cuadro anterior el índice de ocupación actual del campus es del 20% con un área ocupada de 5.946,9 M². A su vez el campus cuenta con un total de 17.190,8M² construidos que establecen un índice de construcción de 0.6.

El Campus Robledo de la UPB actualmente se encuentra muy por debajo de los puntos medios, y más aún de los máximos, determinados para la ocupación y edificabilidad de los equipamientos educativos y en salud. Obviamente y más adelante se detalla, estos indicadores deben ser “cruzados” entre otros, con la cantidad de estudiantes y el tipo de edificaciones que contiene pero como se puede observar, en cuanto a los indicadores urbanísticos de áreas e índices, el campus posee condiciones excepcionales a nivel local para el desarrollo, fortalecimiento y proyección de la actividad que actualmente desarrolla, característica fundamental para establecer la capacidad de soporte actual y proyectada tanto de la institución como del equipamiento como tal.

4.3.1 Edificaciones Existentes

En términos generales el campus está constituido por de 7 edificaciones:

1. Escuela de Ciencias de la Salud -Bloque A
2. Bloque "B" Laboratorios
3. Auditorio
4. Cafetería Central
5. Deposito
6. Consulta Externa
7. Clínica Universitaria



Figura 12: Componente Actual de

Ocupación Interna, Cartografía Diagnóstico General del Campus, Anexo 3. Componente Urbanístico

EDIFICACION	Área total Ocupada		Área Total Construida		Altura
	5.947	M2	17.191	M2	# de pisos
Bloque A: Escuela de Ciencias de la Salud	1.747	M2	2.241	M2	1 y 2
Bloque B: Escuela de Ciencias de la Salud	373	M2	2.076	M2	5
Auditorio	419	M2	419	M2	1
Cafetería Central	80	M2	80	M2	1
Deposito	52	M2	52	M2	1
AREA TOTAL ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD	2.671	M2	4.868	M2	
Clínica Universitaria	2.399	M2	10.956	M2	5
Áreas Consulta Externa	877	M2	1.367	M2	2
ÁREA TOTAL CLINICA UNIVERSITARIA	3.276	M2	12.323	M2	

Las alturas de las edificaciones presentes en el campus oscilan entre 1 a 5 pisos, generando una relación muy estrecha entre lo construido y las zonas libres y mejorando la relación entre los usuarios. Si bien actualmente y en términos generales las alturas promedio de las edificaciones del campus son bajas y se considera como un aspecto favorable del mismo, el modelo de desarrollo que se establezca para el campus deberá considerar edificaciones de mayor altura. Para territorios como el nuestro es más aconsejable incrementar la altura que incrementar los índices de ocupación; factores ambientales, urbanísticos y de movilidad presentan mejores comportamientos y niveles de eficiencia cuando hay mayor densidad constructiva puntual, esto sin cantar el menor impacto en los aspectos ambientales y de sostenibilidad del mismo territorio.

4.3.2 Estado Actual y Análisis de Instalaciones

A la luz de la normatividad local y nacional y desde los mismos estándares técnicos de calidad, se han establecido una serie de indicadores para evaluar las condiciones de los equipamientos Educativos y en Salud.

Estos indicadores establecen las condiciones físicas bajo las cuales se deben desarrollar las actividades de formación y pedagogía así como la prestación de servicios en salud.

4.3.2.1 Escuela de Ciencias de La Salud (Medicina Y Enfermería) U.P.B

La Escuela de Ciencias de la Salud posee actualmente 2 programas de pregrado: Medicina y Enfermería, cuenta con 19 programas de Especialización médico quirúrgica, 2 programas de Especialización en enfermería, 2 programas de Especialización administrativas, 1 programa de Maestría (Microbiología), 1 programa de Doctorado (Microbiología, Cardiología, Bioingeniería), 15 grupos de investigación, y 2 semilleros de investigación. Así mismo se existen programa de Proyección Social y actividades de formación continua como curso y diplomados.

Actualmente la Escuela cuenta con 1.266 estudiantes matriculados de los cuales 679 son estudiantes de Medicina que representan el (53.6%), 445 de Enfermería (35.1%) y 142 estudiantes de postgrado que representan el (11.2), sin embargo cabe anotar que gran parte de estos alumnos matriculados no están de manera simultánea ni fija en la institución, ya que por la estructura académica los estudiantes realizan practica de manera constante en la Clínica UPB y en

otras entidades que prestan servicios en salud.

La Escuela cuenta con 364 docentes de pregrado y posgrado de este valor aproximadamente el 10 % son docentes internos y los restante están vinculados a la institución mediante la figura de cátedra, es decir no están de manera constante en las instalaciones y solo asisten a ella en los días y horarios asignados para su clases. De igual forma la institución posee 68 empleados no docentes que ejercen tareas administrativas, apoyan procesos de investigación y desarrollan labores de servicios generales.

Como se indicó anteriormente la Escuela de Ciencias de la Salud posee un área ocupada de 2.671 m² y una área construida de 4.868 m². Está compuesta básicamente por cuatro edificaciones que giran alrededor de una serie de áreas libres y deportivas. Entre estas edificaciones se encuentran el Edificio del bloque El Bloque A, El edificio del bloque B, un auditorio y una cafetería, así mismo la escuela cuenta con una edificación pequeña que es utilizada como depósito.

Las áreas de estas edificaciones son las siguientes:

ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD	ÁREA CONSTRUIDA M ²	ÁREA OCUPADA
Piso 1 -Bloque A	1.877,00	
Piso 2 -Bloque A	363,8	
Total Bloque A	2.240,8	1.746,5
Piso 1 Bloque B	372,1	
Piso 2 Bloque B	372,3	
Piso 3 Bloque B	372,3	
Piso 4 Bloque B	372,3	
Piso 5 Bloque B	372,3	
Sótano Bloque B	214,3	
Total Bloque "B"	2.075,60	372,9
Auditorio	419,2	419,2
Cafetería Central	80	80
Deposito	52,3	52,3
TOTAL AREA	4.867,8	2.670,9

Bloque A:

El área ocupada del bloque A es de 1.746,5 lo que representa el 46% del área total ocupada de la Escuela y su área construida equivale al 46% del total general. En el Bloque A están ubicadas básicamente áreas administrativas, aulas de clases, salas de profesores, un espacio para los grupos de investigación, una biblioteca, y un laboratorio de Simulación.

Este bloque corresponde a un edificio de configuración espacial simple compuesta por espacios que se estructuran mediante un patio central, posee circulaciones y espacios bajos, de uno y dos pisos de altura de cubiertas en teja y losas, construido de mampostería simple y pórticos en concreto.



Fotos 5. Bloque A Escuela de Ciencias de la Salud UPB



Fotos 6. Bloque A Escuela de Ciencias de la Salud UPB

Cabe destacar que el edificio del bloque A ha presentado a lo largo de los últimos años una serie de Problemas de agrietamientos y fisura por este motivo el presente trabajo vio necesario realizar un estudio patológico y de vulnerabilidad sísmica el cual fue elaborado por la firma Energía Ecológica S.A.S. y presentó las siguientes consideraciones:

Diagnóstico de La Patología Estructural

De acuerdo con el diagnóstico realizado en las instalaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana, se determina que sus principales falencias son las siguientes:

- Asentamientos diferenciales causantes de las grietas y fisuras en los muros y en los pisos.
- Filtraciones y mal encausamiento de las aguas lluvias.
- Reptación y movimiento de grandes masas del suelo.
- Concentración de árboles altos al lado de las estructuras, provocando la obstrucción de bajantes, canoas y cunetas.

Diagnóstico del estudio de vulnerabilidad sísmica

De acuerdo con el diagnóstico realizado en las instalaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana, se evidencia que la edificación es apta y suficiente para soportar sismos de servicio y que durante su vida útil ha atendido y posteriormente pudiera atender, una edificación con estas características y en la zona de riesgo sísmico en que se encuentra, debido a su alta densidad de muros en las dos dirección y por ser de uno y dos pisos.

Existen algunas falencias estructurales que se deben corregir para hacer que la estructura de la edificación de la Facultad adopte las condiciones exigidas por la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo resistente, las cuales son:

- Reforzamiento de cimentaciones con pilas que traspase la masa de suelo que se está moviendo.
- Reforzamiento de muros mediante columnas de confinamiento vaciadas en el eje de éste.
- Construcción de vigas de amarre de cubierta sobre todos los muros, esto implica levantar totalmente la cubierta.

- Demoler, diseñar y construir nuevamente los muros de contención.
- Reconstruir andenes y cunetas

Por último el estudio realiza las siguientes recomendaciones:

Conclusiones y Recomendaciones:

- El sistema estructural de la edificación de la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana, está compuesto por módulos de uno y dos pisos en mampostería simple y pórticos combinados con mampostería sin refuerzo. Se determina que el sistema estructural empleado en el diseño y construcción de la edificación, no es el adecuado ni el permitido por la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente NSR-10, debido a la falta de refuerzo para atender las cargas horizontales, tanto de viento como de sismo.
- Debido a la ausencia de vigas de amarre de cubierta, la edificación presenta una alta vulnerabilidad para un evento sísmico de diseño colapsando las cubiertas; como se evidencio en el sismo de 1992 en los edificios de Niquía en el Municipio de Bello.
- Por ser esta una edificación construida antes de la promulgación de la Ley 1400 de 1982, la falta de detallado de uniones entre elementos estructurales y el incumplimiento en las recomendaciones la hacen altamente vulnerable.
- **Se recomienda intervenir el sistema estructural construyendo: cimentaciones con pilas, columnas de confinamiento vaciadas en el eje de los muros, vigas de amarre de cubierta sobre todos los muros.**
- **Debido al alto costo de la intervención en las cimentaciones y el posterior reforzamiento de los muros, se recomienda demoler las estructuras y construir bloques nuevos, atendiendo los requerimientos de suelo de esta zona y con las disposiciones sísmicas de la nueva Norma Sismo Resistente (NSR-10)**

El presente informe fue elaborado por Energía Ecológica S.A.S. Ver Anexo3, Estudio Patológico y de Vulnerabilidad Sísmica para el Bloque A de Escuela de Ciencias de La Salud

Bloque B

El bloque B posee un área construida de 2075,6 m² que se desarrollan en un área ocupada de 372,9 m². Es una construcción mucho más reciente que el Bloque A, costa de 5 pisos en los cuales se ubican aulas de clase tradicionales, Laboratorios de distintas especificaciones y una Sala de Computadores.



Fotos 7. Bloque B Escuela de Ciencias de la Salud UPB



Fotos 8. Bloque B Escuela de Ciencias de la Salud UPB

El Estado general de la edificación es bueno está construido con materiales de buena durabilidad y mantenimiento, posee una configuración espacial simple de circulaciones amplias las cuales se constituyen en elementos de articulación e integración espacial.

En general todas las instalaciones de la escuela carecen de accesibilidad para discapacitados, es decir no cumplen con la ley 361 de 1997.

4.3.2.1.1 Normativa Aplicable

Decreto 409 de 2007 Reglamentación Especifica

“Por medio del cual se expiden las Normas Especificas para las actuaciones y procesos de urbanización, parcelación y construcción en los suelos urbanos, de expansión y rural”

Artículo 79°. Localización de establecimientos para educación formal.

Artículo 81°. Características físicas de los equipamientos de educación formal.

Artículo 82°. Ambientes escolares.

Artículo 83°. Ambientes escolares tipo A.

Artículo 84°. Ambientes escolares tipo B.

Artículo 85°. Ambientes escolares tipo C.

Artículo 86°. Ambientes escolares tipo D.

Artículo 87°. Ambientes escolares tipo E.

Artículo 88°. Ambientes escolares tipo F.

Artículo 89°. Ambientes escolares tipo G, complementarios.

Artículo 90°. Celdas para estacionamientos de motos y bicicletas.

Artículo 91°. Celdas para estacionamientos de vehículos livianos.

Artículo 92°. Áreas mínimas de lotes e índices.

Artículo 93°. Retiros y aislamientos.

Artículo 94°. Normas constructivas.

Puertas

Corredores y rampas

Escaleras

Baterías sanitarias y

Otras disposiciones

A nivel nacional la normatividad específica para el uso educativo se encuentra regulada en la Ley 115 de 1994 con base en la cual se desarrolla el citado Decreto 409 de 2007 y 1521 de 2008.

Decreto Número 1521 De 2008

"Por el cual se modifica el Decreto Municipal 409 de 2007, reglamentario de algunas disposiciones del Acuerdo 046 de 2006"

Artículo 91°. Celdas para estacionamientos de vehículos livianos en establecimientos de educación.

La Norma Técnica Colombiana NTC 4595 de 1999

Sin establecerse como norma urbanístico o constructiva en el sentido común de la expresión, la Norma Técnica Colombiana NTC 4595 de 1999 es base para el análisis, evaluación y proyección para el planeamiento y diseño del conjunto de ambientes escolares. Vale la pena resaltar que el análisis de éste directiva aporta gran cantidad de elementos de diagnóstico, potencialidades y estándares de calidad en relación con la conformación de cada uno de los ambientes escolares y de la relación funcional que se debe establecer entre cada uno de ellos.

Ley 361 de 7 de febrero de 1997

El Congreso de la República expidió la Ley 361 de 7 de febrero de 1997 Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.

En el Título III ibídem establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad⁷ a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente, o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad; a través de ellas se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o reestructuración de edificios de propiedad pública o privada. Lo dispuesto en ese título se aplica igualmente a los medios de transporte e instalaciones complementarias de los mismos y a los medios de comunicación.

Conforme al Título Cuarto de La Accesibilidad, parágrafo del artículo 43 de la ley comentada, los espacios y ambientes descritos en los artículos siguientes, deberán adecuarse, diseñarse y construirse de manera que se facilite el acceso y tránsito seguro de la población en general y en especial de las personas con limitación.

⁷Según el artículo 44 de esta ley, para los efectos de la misma, se entiende por accesibilidad como la condición que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes. Por barreras físicas se entiende a todas aquellas trabas, irregularidades y obstáculos físicos que limiten o impidan la libertad o movimiento de las personas. Y por telecomunicaciones, toda emisión, transmisión o recepción de señales, escrituras, imágenes signos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio u otros sistemas ópticos o electromagnéticos.

Por disposición expresa de la Ley 361 de 1997 son destinatarios especiales de este título, las personas que por motivo del entorno en que se encuentran, tienen necesidades esenciales, y en particular los individuos con limitaciones que les hagan requerir de atención especial, los ancianos y las demás personas que necesiten de asistencia temporal (Art. 45). Además, en ella se destaca que la accesibilidad es un elemento esencial de los servicios públicos a cargo del Estado y por lo tanto deberá ser tenida en cuenta por los organismos públicos o privados en la ejecución de dichos servicios (Art. 46).

En relación con la eliminación de barreras arquitectónicas en las edificaciones abiertas al público que se vayan a construir, lo mismo que en las ya existentes, el artículo 47 *idídem* establece lo siguiente:

"Artículo 47. La construcción, ampliación y reforma de los edificios abiertos al público y especialmente de las instalaciones de carácter sanitario, se efectuarán de manera tal que ellos sean accesibles a todos los destinatarios de la presente ley. Con tal fin, el Gobierno dictará las normas técnicas pertinentes, las cuales deberán contener las condiciones mínimas sobre barreras arquitectónicas a las que deben ajustarse los proyectos, así como los procedimientos de inspección y de sanción en caso de incumplimiento de estas disposiciones.

Decreto numero 1538 de 2005

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997.

Las disposiciones contenidas en el presente decreto serán aplicables para:

- a) El diseño, construcción, ampliación, modificación y en general, cualquier intervención y/u ocupación de vías públicas, mobiliario urbano y demás espacios de uso público;
- b) El diseño y ejecución de obras de construcción, ampliación, adecuación y modificación de edificios, establecimientos e instalaciones de propiedad pública o privada, abiertos y de uso al público.

4.3.2.1.2 Análisis de instalaciones y ambientes educativos

Para los equipamientos educativos y específicamente sus instalaciones y ambientes escolares se establecen, desde la normatividad local y nacional y desde los mismos estándares técnicos de calidad, una serie de indicadores y factores que determinan las condiciones bajo las cuales se deben desarrollar las actividades de formación y pedagogía y las demás que son complementarias y compatibles al interior de los equipamientos. Dichos indicadores, traducidos en Ambientes Escolares se dividen a su vez en varias categorías.

Desde el POT, el Decreto 409 de 2007 y 1521 de 2008 se define la aplicación del concepto de "Ambientes Escolares" para el lugar o conjunto de lugares en el que se suceden las relaciones interpersonales y se llevan a cabo actividades pedagógicas y complementarias a éstas. Los ambientes son tipo: A, B, C, D, E, F y Complementarios. Luego de realizar el análisis detallado de diagnóstico, Escuela de Ciencias de La Salud (Medicina Y Enfermería) U.P.B presenta el siguiente estado con relación a cada clasificación:

Ambientes Escolares TIPO A.

Son lugares en los cuales es posible realizar trabajo individual, en grupos hasta de 50 personas “cara a cara” o en disposición frontal. A este grupo pertenecen las aulas de clase tradicional las cuales tendrán las siguientes consideraciones:

Ambiente	Capacidad	Área (m ² /estudiante)
Básica y Media	40	1.65 a 1.80
Superior	30	1.8

Actualmente existen en la escuela 20 aulas de clase para un total de **1.227 M² construidos** en Ambientes Tipo A todos dedicados a la educación superior. Al aplicar las consideraciones de la tabla anterior se establece una capacidad de **681 estudiantes** para este tipo de ambientes, actualmente las aulas tienen una rotación promedio igual a 2.0 en su ocupación durante el tiempo diario de uso. 681 estudiantes expresa la capacidad máxima de los ambientes tipo A del campus en un momento determinado (capacidad Puntual), no expresa el número total de estudiantes matriculados (**1.236 actualmente**) o matriculables ya que este número es relativo al índice de rotación de las aulas.

Cabe destacar que la Escuela de Ciencias de la Salud cuenta con 185.06 M² construidos en Ambientes tipo A dentro de las instalaciones de la Clínica Universitaria UPB que son utilizadas generalmente por los estudiantes de internado y especialización. Para efectos de medir la capacidad de la Escuela de forma independiente este dato no se ha tenido en cuenta.

El indicador de Capacidad Puntual obtenido de los ambientes Tipo A es el dato más representativo, ya que es la base para analizar los demás ambientes.

Ambientes Escolares TIPO B.

“Son lugares donde se desarrollan tanto el trabajo individual como en pequeños grupos con materiales móviles y/o equipos conectables. Para el trabajo en estos ambientes se enfatiza la exclusión de interferencias auditivas entre usuarios. Se caracterizan por prestar servicios de apoyo especializado y/o por concentrar materiales y colecciones y promover la exhibición de los mismos.”⁸

A este grupo pertenecen las bibliotecas, las aulas de informática y los centros de ayudas educativas. En conjunto conforman centros de recursos de información o educativos en apoyo especializado de los ambientes A, y sus características son:

Ambiente	Capacidad	Área (m ² /estudiante)
Centro de recursos	Mínimo el 20% de total de la capacidad de	2.4
Salón de computadores	40 alumnos	2.2

Con Base en el diagnóstico se identificó un total de **387 M²** con una capacidad puntual de 163 estudiantes. Este indicador está distribuido de la siguiente forma:

333 M² construidos en Centros de Recursos de Información, que en la institución corresponde básicamente al área de la biblioteca. Aplicadas las consideraciones de la tabla anterior se identifica una capacidad puntual de 139 estudiantes para este ambiente. Esta cantidad representa el 20.3 %

⁸Decreto 409 de 2007.

de la capacidad instalada en ambientes tipo A, ajustándose de esta forma al mínimo exigido por la norma básica del 20% del total de la capacidad de alumnos.

Los 54 M² construidos restantes corresponden a las áreas destinadas a salones de computadores. En la Escuela se identificó solo uno de estos espacios ubicado en el segundo piso del Bloque B, este espacios logra una capacidad puntual de 24 estudiantes, estando 16 puntos por debajo de lo exigido en la norma básica.

Ambientes Escolares TIPO C.

“Son lugares donde se desarrolla el trabajo individual y en pequeños grupos con empleo intensivo de equipos e instalaciones. Se caracterizan por ofrecer lugares con altas especificaciones de seguridad, mucha demanda de servicios de aseo y áreas importantes para almacenamiento prolongado y la exhibición de proyectos pedagógicos y materiales especializados. Hacen parte de estos ambientes los laboratorios de ciencias, las aulas de tecnología y talleres de artes plásticas. Sus características son:”⁹

Ambiente	Área (m ² /estudiante)
Laboratorio de Biología	2.2
Laboratorio de Física	2.2
Laboratorio de Química	2.2
Laboratorio Integrado	2.2
Aula de Tecnología	2.2
Aula taller técnica y artística	3.0
Taller de cerámica, escultura y modelado	3.5

Con Base en el diagnóstico se identificaron un total de **721 M² construidos en Ambientes tipo C** con una capacidad puntual para 328 estudiantes. Este indicador corresponde solo áreas de laboratorio, no existen en la Escuela espacios destinados a talleres técnicos o de artes.

Se destaca la presencia de un laboratorio de simulación, un laboratorio de disección y 4 laboratorios más utilizados para prácticas de medicina y enfermería.

Así mismo es importante destacar que muchos de los alumnos matriculados realizan prácticas dentro de las instalaciones de la Clínica Universitaria UPB además de otras clínicas y hospitales de la ciudad.

Ambientes Escolares TIPO D.

Son lugares en los cuales es posible practicar deportes en forma individual o colectiva. Se caracterizan por tener altos requerimientos de área, ventilación, iluminación y almacenamiento de materiales e implementos deportivos. Dentro de estos espacios se encuentran los campos deportivos y las áreas libres recreativas. Para efectos del cálculo del área se tiene en cuenta un mínimo de cuatro (4.00) m² de área libre para los nuevos equipamientos, de ellos se debe tener un área treinta (30.00) metros y dieciocho (18.00) metros de superficie plana, continua y sin obstrucciones, correspondientes a una cancha multiusos (para práctica de microfútbol, baloncesto, voleibol y balonmano entre otros.)

⁹Decreto 409 de 2007.

El campus cuenta con **1.089, M²** destinados a áreas deportivas, y **8.442 M²** de áreas libres peatonales recreativas para un total de **9.532 M²** de áreas destinadas a ambientes Tipo D, los cuales al aplicarle el indicador nos genera una capacidad actual (espacio público/estudiante) de **2.383 estudiantes** al interior del Campus.

Este mismo indicador aplicado a la capacidad actual (681 estudiantes) refleja un total de **13.99 M² por estudiante**, indicador **3.5 veces superior al mínimo exigido por la norma actual** que es de 4 M² por estudiante.

Adicionalmente se cuenta con **7.512 M²** de áreas libres destinadas al uso vehicular entre circulación y estacionamiento, este espacio pueden ser redistribuidas para mejorar las condiciones físicas y ambientales del campus y eventualmente aumentar el indicador de capacidad.

Ambientes Escolares TIPO E.

Son lugares que permiten desarrollar actividades informales de extensión y pueden constituirse en medios de evacuación de los demás ambientes. En ellos se admite el trabajo individual y en pequeños grupo y se asegura el desplazamiento de toda la comunidad escolar. Se hace énfasis en el tratamiento de las vías de evacuación y escape y ofrecen áreas de almacenamiento y exhibición de elementos y enseres. Corresponde a los corredores y espacios de circulación y equivalen entre un 30% y un 40% del área total construida, cubierta y descubierta.

Todo equipamiento o establecimiento nuevo de educación básica, media y superior debe tener mínimo un área destina a circulaciones no inferior al 40% del área construida, cubierta y descubierta.

Actualmente existen en la escuela un total **748,2 M²** en ambientes tipo E, el análisis de estos ambientes coloca el indicador en **15.3%**, 15 puntos porcentuales por debajo de lo exigidos por la norma.

Ambientes Escolares TIPO F.

Son lugares que permiten el trabajo individual, en pequeños grupos (2 a 6 personas) o más de 6 personas, con ayuda de equipos móviles conectables. Se particularizan por ofrecer unas condiciones especiales de comodidad auditiva y visual y un manejo cuidadoso de las vías de evacuación y escape. "Ejemplos de estos ambientes son los foros, los teatros, las aulas múltiples, los salones de música, etc.

Debe existir al menos un ambiente multifuncional con capacidad para albergar en disposición frontal, al menos una tercera parte del número total de estudiantes en la jornada con mayor número de estudiantes. En Conjunto, deberá tener un área no inferior a 1.4 m² por estudiantes."¹⁰

Actualmente el campus cuenta con **295 M²** construidos en este tipo de ambiente, que corresponde básicamente al auditorio de la institución, este espacios posee una capacidad puntual de 211 estudiantes, lo que genera un déficit de 16 alumnos para este espacio.

¹⁰Decreto 409 de 2007.

Ambientes Escolares Complementarios.

Son lugares que se requieren para apoyar y facilitar el trabajo de los ambientes pedagógicos básicos.

“Se clasifican en cuatro grupos de ambientes así: ambientes para la dirección administrativa y académica; para el bienestar estudiantil; áreas para almacenamiento temporal de materiales y medios de transporte, y servicios sanitarios.

Para el cálculo de áreas, estos cuatro grupos se dividen en dos, así: ambientes para la administración, que incluyen los tres primeros enunciados y servicios sanitarios, que corresponde al grupo restante. El área total de los ambientes para la administración deberá ser equivalente a 0.26 m² por alumno, en la mayor jornada.”¹¹

La norma recomienda dividir el factor de (0.26 m²) de la siguiente forma:

- 60% para la parte administrativa (rectoría, sala de espera, secretarías, coordinaciones, espacio para profesores, oficinas para consejo directivo, pagaduría, contabilidad, oficinas varias, etc.)
- 20% para servicios generales como almacenes de materiales, porterías, talleres de mantenimiento, cobertizos para equipos, bombas, depósitos de basuras, aseo, etc.
- 20% para servicio estudiantil como consejerías, consultorios, enfermería, sala de espera, oficinas varias.

El Campus cuenta con un total de **1.005 M²** construidos en ambientes complementarios los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

Áreas administrativas (Decanatura, Coordinación Convenios, Coordinación Administrativa Secretaría Académica Medicina y Enfermería, Oficina de Postgrados, secretarías, espacio para profesores, oficinas varias, bienestar estudiantil, áreas de almacenamiento etc.): cuenta con **729 M²** y representa un 73% del área destinada a los ambientes complementarios.

Para los servicios de cafetería y cocina la norma expresa que su presencia es opcional. Cuando se consideren necesarios su capacidad máxima será la de un (1.00) m² por alumno. Los servicios de cafetería, cocina y servicios de comerciales al interior del campus representan un total de **80 M² construidos** lo que equivale a una capacidad puntual de de 80 estudiantes. La capacidad vacante en esta clase de ambientes se constituye en un elemento utilizable en la necesaria articulación del campus con su entorno

En cuanto a servicios sanitarios el campus en su conjunto cuenta con 196 M² construidos y destinados a este fin, lo cual representa una capacidad para 73 personas, teniendo un factor de (2.7 m² por persona).

Actualmente existen en la escuela 20 aulas de clase para un total de **1.227 M² construidos** en Ambientes Tipo A todos dedicados a la educación superior. Al aplicar las consideraciones de la

¹¹Decreto 409 de 2007.

tabla anterior se establece una capacidad de **681 estudiantes** para este tipo de ambientes, actualmente las aulas tienen una rotación promedio igual a 2.0 en su ocupación durante el tiempo diario de uso. 681 estudiantes expresa la capacidad máxima de los ambientes tipo A del campus en un momento determinado (capacidad Puntual), no expresa el número total de estudiantes matriculados (**1.236 actualmente**) o matriculables ya que este número es relativo al índice de rotación de las aulas.

Basados en el análisis de ambientes educativos se reconoce una capacidad puntual de **681 estudiantes** que corresponden a la capacidad de los Ambientes Tipo A, sin embargo de manera simultánea dentro de los espacios construidos en los que se pueden desarrollar actividades académicas como lo son los Ambientes Tipo A, B, C Y F se da una capacidad puntual total de 1.383 estudiantes, diferente del número de alumnos matriculados (**1.236 actualmente**).

Del análisis conjunto de ambientes escolares definidos para los equipamientos educativos se deduce la amplia capacidad de soporte, que con relación a estos, poseen el Campus UPB Laureles. Dichos indicadores determinan en gran medida la capacidad de adaptación, crecimiento y mejoramiento de la infraestructura física y funcional del campus.

Para observar de manera completa el análisis de los Ambientes Educativos de la Escuela de Ciencias de la Salud UPB se recomienda ver Anexo 3, Análisis Instalaciones Ambientes Educativos y en Salud.

4.3.2.2 La Clínica Universitaria Bolivariana

Como se menciona anteriormente la Clínica Universitaria Bolivariana es una Institución que ofrece servicios en todos los niveles de atención, con especial énfasis en los de mediana y alta complejidad. Hace parte del proyecto social y académico de la Universidad Pontificia Bolivariana, entidad con más de 72 años de presencia en el campo de la educación superior en Colombia. Su vocación de clínica universitaria se deriva de la Universidad, al contribuir eficazmente en los procesos de docencia e investigación, para formar integralmente a los profesionales de la salud que requiere la sociedad.

Nuestros servicios se caracterizan por la integralidad de la atención, la calidad humana y científica de los profesionales que aplican siempre la mejor evidencia disponible, y la ética en el servicio; elementos que se sustentan en la misión y visión institucional. Todos los colaboradores de la Institución profesan y aplican los valores del humanismo cristiano, principalmente la solidaridad y el respeto a la vida desde su concepción hasta la muerte, filosofía que se evidencia en su lema: "Protegemos el don maravilloso de la vida".

La Entidad ofrece una serie de servicios ambulatorios y hospitalarios en las distintas especialidades clínicas y quirúrgicas, entre los que sobresalen la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, la Unidad Materno Infantil para el cuidado del binomio madre -hijo, los servicios de Cirugía y Hospitalización para la mediana y la alta complejidad en la mayoría de especialidades, y todos los servicios de apoyo diagnóstico.

Actualmente la Clínica Universitaria U.P.B cuenta con un área construida de 12.478 m², y un área ocupada 3.276 m². Está compuesta básicamente por dos edificaciones que se ubican al alrededor de unos espacios libres de parqueo. El primero de los edificios corresponde al edificio tradicional de la clínica es decir Torre 1 y 2 y el segundo es el edificio de Consulta Externa.

Las áreas de estas edificaciones son las siguientes:

CLINICA UNIVERSITARIA	ÁREA CONSTRUIDA	ÁREA OCUPADA
Torre 1 y 2		
Cubierta	108,0	
Piso 1	1.907,0	
Piso 2	1.550,0	
Piso 3	1.591,0	
Piso 4	1.591,0	
Piso 5	1.580,0	
Piso 6	141,0	
Sótano 1	1.471,0	
Sótano 2	1.174,0	
	11.113,0	2.399,2
Áreas Consulta Externa		
Piso 1	818,0	
Piso 2	487,0	
Sótano	60,0	
	1.365,0	876,8
Total Servicios de Salud	12.478,0	3.276,0

Edificio Torres 1 y 2:

El área ocupada por las torres 1 y 2 es de 2.399,2 m² lo que representa el 73 % del área total ocupada de la Clínica Universitaria y su área construida es de 11.113,0equivale al 89% del total general.

El edificio cuenta con cuenta con 186 camas de la cuales 12 pertenecen a camas de cuidados intensivos, 78 habitaciones, 7 quirófanos y 51 oficinas y similares. Así mismo se ubica los servicios de urgencias, la unidad de cuidados intensivos y el área de obstetricia.

Estas torres poseen una configuración espacial simple en forma de U que se estructuran mediante un patio central, poseen cinco pisos de altura, y están compuestas por pórticos en concreto y su cerramientos se dan por mampostería y muros en drywall.



Fotos 9. Entrada principal Clínica UPB



Fotos 10. Patio Central Clínica UPB

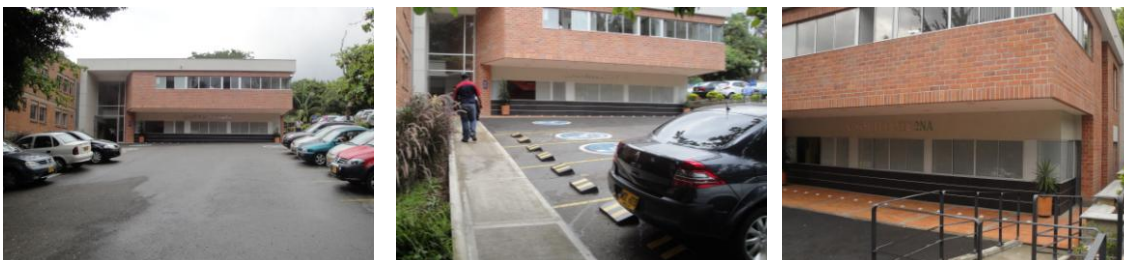


Fotos 11. Entrada Emergencias Clínica UPB

La accesibilidad de las personas con movilidad reducida se da básicamente mediante el sistema de ascensores, sin embargo a las luz de la Ley 361 1997 por la cual se establecieron mecanismos de integración social de las personas con limitación es necesario llevar a cabo ciertas modificaciones que garanticen un mejor desplazamiento para estas personas.

Consulta Externa:

El edificio de Consulta Externa posee un área construida de 1.365,0 m² que se desarrollan en un área ocupada de 876,8 m². Es una construcción mucho más reciente que las torres 1 y 2, posee 2 pisos de altura en los cuales se ubica gran parte del área administrativa de la clínica y 28 Consultorios médicos.



Fotos 12, 13, 14 Edificio Consulta Externa

El Estado general de la edificación es bueno está construido con materiales de buena durabilidad y mantenimiento, posee una configuración espacial simple de circulaciones amplias las cuales se constituyen en elementos de articulación e integración espacial

4.3.2.2.1 Normativa Aplicable

Para los equipamientos en salud la normativa local y nacional establece una serie de indicadores y factores que determinan las condiciones bajo las cuales se deben desarrollar este tipo de las actividades.

Decreto 409 de 2007

Desde el Decreto 409 de 2007, Reglamentación Especifica

“Por medio del cual se expiden las Normas Específicas para las actuaciones y procesos de urbanización, parcelación y construcción en los suelos Urbano, de Expansión y Rural”

Artículo 95°. Servicios de salud.

Artículo 96°. Equipamiento de salud.

Artículo 97°. Clasificación de los servicios de salud.

Artículo 98°. Alcance.

Artículo 99°. Localización.

Artículo 100°. Índices y alturas.

Artículo 101°. Celdas para estacionamiento.

Artículo 102°. Características locativas para los servicios de salud.

Artículo 103°. Servicios ambulatorios.

Artículo 104°. Servicios de apoyo a las actividades de diagnóstico y tratamiento.

Artículo 105°. Servicio quirúrgico obstétrico.

Artículo 106°. Servicios de hospitalización.

Artículo 107°. Ambientes complementarios.

Artículo 108°. Dotación de servicios públicos.

Artículo 109°. Instalaciones para suministro de agua.

Artículo 110°. Unidad sanitaria.

Artículo 111°. Tanques de almacenamiento.

Artículo 112°. Instalaciones para evacuación de residuos líquidos.

Artículo 113°. Disposición sanitaria de residuos líquidos.

Artículo 114°. Conexión al sistema de alcantarillado..

Artículo 115°. Disposición sanitaria de residuos sólidos.

Artículo 116°. Accesos, áreas de circulación, salidas y señalización.

Artículo 117°. Accesibilidad.

Artículo 118°. Retiros de protección.

Artículo 119°. Normas de seguridad y emergencias.

Artículo 120°. Otras disposiciones.

Decreto Número 1521 De 2008

"Por el cual se modifica el Decreto Municipal 409 de 2007, reglamentario de algunas disposiciones del Acuerdo 046 de 2006"

Artículo 101°: Celdas Para Estacionamiento En Equipamientos De Salud.

Resolución 4445 De 1996 Del Ministerio De Salud

Por el cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título IV de la Ley 09 de 1979, en lo referente a las condiciones sanitarias que deben cumplir los establecimientos hospitalarios y similares.

Ley 361 De 7 De Febrero De 1997

El Congreso de la República expidió la Ley 361 de 7 de febrero de 1997 Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones.

"Por la cual se establecen mecanismos de integración social de las personas con limitación y se dictan otras disposiciones", y en el Título III ibídem establece las normas y criterios básicos para facilitar la accesibilidad¹² a las personas con movilidad reducida, sea ésta temporal o permanente,

¹²Según el artículo 44 de esta ley, para los efectos de la misma, se entiende por accesibilidad como la condición que permite en cualquier espacio o ambiente interior o exterior, el fácil y seguro desplazamiento de la población en general, y el uso en forma confiable y segura de los servicios instalados en estos ambientes. Por barreras físicas se entiende a todas aquellas trabas, irregularidades y obstáculos físicos que limiten o impidan la libertad o movimiento de las personas. Y por telecomunicaciones, toda emisión, transmisión o recepción de señales, escrituras, imágenes signos, datos o información de cualquier naturaleza, por hilo, radio u otros sistemas ópticos o electromagnéticos.

o cuya capacidad de orientación se encuentre disminuida por la edad, analfabetismo, limitación o enfermedad; a través de ellas se busca suprimir y evitar toda clase de barreras físicas en el diseño y ejecución de las vías y espacios públicos y del mobiliario urbano, así como en la construcción o reestructuración de edificios de propiedad pública o privada. Lo dispuesto en ese título se aplica igualmente a los medios de transporte e instalaciones complementarias de los mismos y a los medios de comunicación.

Conforme al Título Cuarto de La Accesibilidad, párrafo del artículo 43 de la ley comentada, los espacios y ambientes descritos en los artículos siguientes, deberán adecuarse, diseñarse y construirse de manera que se facilite el acceso y tránsito seguro de la población en general y en especial de las personas con limitación.

Por disposición expresa de la Ley 361 de 1997 son destinatarios especiales de este título, las personas que por motivo del entorno en que se encuentran, tienen necesidades esenciales, y en particular los individuos con limitaciones que les hagan requerir de atención especial, los ancianos y las demás personas que necesiten de asistencia temporal (Art. 45). Además, en ella se destaca que la accesibilidad es un elemento esencial de los servicios públicos a cargo del Estado y por lo tanto deberá ser tenida en cuenta por los organismos públicos o privados en la ejecución de dichos servicios (Art. 46).

En relación con la eliminación de barreras arquitectónicas en las edificaciones abiertas al público que se vayan a construir, lo mismo que en las ya existentes, el artículo 47 *idídem* establece lo siguiente:

"Artículo 47. La construcción, ampliación y reforma de los edificios abiertos al público y especialmente de las instalaciones de carácter sanitario, se efectuarán de manera tal que ellos sean accesibles a todos los destinatarios de la presente ley. Con tal fin, el Gobierno dictará las normas técnicas pertinentes, las cuales deberán contener las condiciones mínimas sobre barreras arquitectónicas a las que deben ajustarse los proyectos, así como los procedimientos de inspección y de sanción en caso de incumplimiento de estas disposiciones.

Decreto numero 1538 de 2005 (mayo 17)

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 361 de 1997.

Las disposiciones contenidas en el presente decreto serán aplicables para:

- a) El diseño, construcción, ampliación, modificación y en general, cualquier intervención y/u ocupación de vías públicas, mobiliario urbano y demás espacios de uso público;
- b) El diseño y ejecución de obras de construcción, ampliación, adecuación y modificación de edificios, establecimientos e instalaciones de propiedad pública o privada, abiertos y de uso al público.

4.3.2.2.2 Análisis de instalaciones y ambientes en Salud

Para los equipamientos en salud desde la normatividad local y nacional y desde los mismos se establecen una serie clasificación las cuales son las condiciones bajo las cuales se deben desarrollar las actividades de prestación de servicios en salud, Dichos indicadores, traducidos en Ambientes Escolares se dividen a su vez en varias categorías.

Desde el POT, el Decreto 409 de 2007 y 1521 de 2008 se define la aplicación del concepto de “Ambientes” para el lugar o conjunto de lugares en el que se suceden las relaciones interpersonales y se preste Los servicios de salud y complementarias a éstos. Luego de realizar el análisis detallado de diagnóstico, la Clínica Universitaria U.P.B presenta el siguiente estado con relación a cada clasificación:

“Artículo 102°. Características locativas para los servicios de salud.

Los servicios de salud se pueden prestar a través de tres tipos de ambientes: Administrativo, Asistencial y General. Dentro de cada uno de ellos se agrupan diferentes servicios cuyo desarrollo dependerá de la complejidad de las mismas.”

Ambientes Asistenciales

“El ambiente asistencial comprende los servicios que son prestados directamente a un usuario por personal de salud legalmente autorizado, en las áreas de promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de la salud. Se consideran servicios del ambiente asistencial los siguientes:

- Ambulatorios.
- De apoyo a las actividades de Diagnóstico y Tratamiento.
- Quirúrgico – Obstétrico.
- De Hospitalización.”¹³

En el interior de la clínica se pueden observar los siguientes Ambientes Asistenciales:

Anestesiólogos
Atención al Recién Nacido
Consultorio Vacunación
Consultorios
Cuidados Básicos
Cuidados intensivos e intermedios
Diálisis Peritoneal Entrenamiento
Diálisis Peritoneal Recambio
Eco cardiografía
Ecografía
Endoscopia
Enfermería
Habitaciones Hospitalización
Laboratorio de Microbiología
Laboratorio Hematología y Coagulación
Neonatos Básicos

¹³Artículo 102°. Decreto 409 -2007

Observación y Recuperación
Obstetras
Pediatras
Preparación Madres
Procedimientos
Puesto de Enfermería
Quirófano
Quirófano Sala de Parto
Recuperación
Sala de Curaciones
Sala de Espera Niños
Sala de Procedimientos
Sala de Trabajo de Parto
Sala de Yesos
Salas de Espera
Tomografía
U.T.I
Unidad de Fisioterapia
Unidad Renal
Zona de Observación y Recuperación
Entre otros,
En la actualidad los ambientes asistenciales de la Clínica suman en 5114,96 m² construidos.

Ambientes Administrativos

“El ambiente administrativo comprende los servicios destinados a la dirección y administración de las instituciones prestadoras de servicios de salud; se relaciona fundamentalmente con el acceso de público. Quedan comprendidos en esta área los siguientes servicios: Dirección, Administración, Información, Financiero, Estadística, Caja, Archivo general, y similares. Su complejidad depende del tamaño de la empresa prestadora del servicio. Se aplica la reglamentación específica para oficinas. Deben contar con servicios sanitarios para ambos sexos y mínimo uno para personas con movilidad reducida.”¹⁴

Los siguientes son algunos de los ambientes administrativos que posee la clínica:

Áreas de Descanso para Personal
Áreas de descanso para personal
Gestión Documental
Oficina Administración
Oficina Analistas
Oficina Área de Administración
Oficina Coordinación Enfermería
Oficina de Calidad
Oficina de Coordinación
Oficina Docencia y Practicantes
Oficina Epidemiología
Oficina Facturación

¹⁴Artículo 102°. Decreto 409 -2007

Oficina Jefe de Área
Oficina Jefe de Área
Oficina Obstetricia
Oficina Sala de Juntas
Oficina Secretaria
Oficina Técnicos y Practicantes
Oficinas
Recepción
Sala de Descanso para Personal
Sala de Reuniones
Secretaria

En la actualidad los ambientes administrativos de la Clínica suman en 1185,59m² construidos.

Ambientes Complementarios

“Es el ambiente que comprende los servicios destinados a prestar apoyo al funcionamiento integral de las instituciones prestadoras de servicios de salud, principalmente en aspectos de: nutrición y dietética, lavado, ropería, suministro de energía, almacenamiento, mantenimiento y eliminación de residuos.”¹⁵

Aire Acondicionado
Cuartos de Maquinas
Almacén
Archivo Laboratorio
Área de Racks
Áreas de Almacenamiento
Bodega de Equipos
Bodega de Residuos
Bodega de Segundas y Consumibles
Bodega Material Biológico
Cafetín
Chiller Cuartos de Maquinas
Cocina
Cuarto de Aseo
Cuarto de Basuras
Cuarto de Equipos
Cuarto de Limpieza
Cuarto de Maquinas
Cuarto Implementos de Aseo
Cuarto Séptico
Cuarto Técnico
Cuarto Útil
Cuartos de Maquinas
Deposito
Deposito Equipos
Gases Medicinales Cuartos de Maquinas

¹⁵Artículo 102°. Decreto 409 -2007

Inactivación
 Lavado Instrumental
 Planta de Energía Cuartos de Maquinas
 Plante de Emergencia
 Preparación Material Estéril y Almacenamiento
 Preparación Medicamentos Zona Limpia
 Rack
 Rack Unidad Renal
 Entre otros

En la actualidad los ambientes complementarios de la Clínica suman en 1460,53m² construidos.

Circulaciones

Por último es necesario contabilizar las áreas de circulación de la clínica incluyendo los puntos fijos, en este aspecto el análisis arrojó un total de 3.089,9 m² construidos para tal fin.

En términos generales actualmente la Clínica Universitaria posee un total de 10.851m² en ambientes edificados, su área actual en estructura y cerramientos es de 1.627, m2 para un total de área construida de 12.478, m2 como lo muestra la siguiente tabla:

AMBIENTE	Área m ²
Asistencial	5.115,0
Administrativo	1.185,6
Complementario	1.460,5
Circulaciones	3.089,9
Total Área por Ambientes Edificados	10.851,0
Área Total Estructura y Cerramientos	1.627,0
Área Total Construida (Salud)	12.478,0

El 47% del área total en ambientes edificados corresponde a los ambientes asistenciales, seguido de los espacios de circulación que poseen un 28%, luego encontramos los ambientes complementarios con el 13% y el 11% restante corresponden a los ambientes administrativos.

Para ampliar la información acerca de este análisis por favor ver Anexo 3, Análisis Instalaciones Ambientes Educativos y en Salud.

4.4 SISTEMA DE MOVILIDAD

4.4.1 Sistema Vial e Infraestructura

Dada la forma como se realizó el proceso de poblamiento de la Comuna y a sus características topográficas, se generaron núcleos inconexos con una trama vial discontinua y con altas pendientes. Para conectar los barrios se construyeron vías que se han constituido como elementos estructurante a nivel vial y de transporte. Las más importantes por sus especificaciones, continuidad y flujo vehicular son las calles 65, 78B y 80, las transversales 75 y 73 y las carreras 64C (Autopista Norte), 65, 80 y 88.

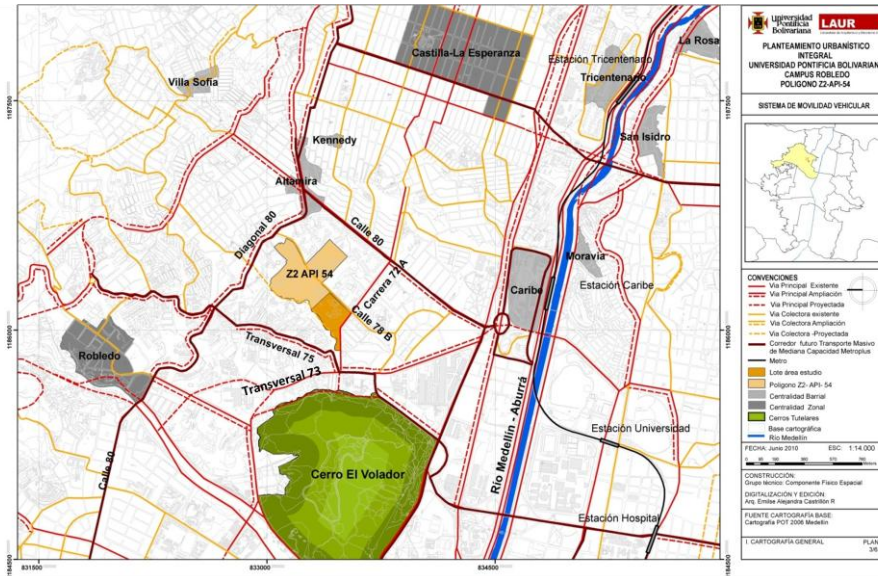


Figura 13: Sistema de Movilidad, Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana. Anexo 3.

4.4.1.1. Jerarquización Vial. La zona en estudio cuenta en su área de influencia directa con una buena infraestructura vial, teniendo vías de gran importancia para la ciudad y con muy fácil acceso a la red de vías arterias principales, tal como se mencionaba anteriormente, en la imagen es posible observar las vías colectoras, arterias menores y arterias principales, a las que es posible acceder directamente desde la zona en estudio.

Para la conexión de esta zona con el resto de la ciudad se cuenta con las siguientes vías:

Vías Arterias Principales:

La zona de estudio cuenta con un buen número de vías Arterias Principales que permiten la conexión en los diferentes sentidos de la ciudad y que se conectan con la red vial principal de la ciudad, estas vías son las que se mencionan a continuación:

1. Carrera 80: vía arterial principal que conecta el costado occidental de la ciudad de norte a sur. Cuenta con dos calzadas, una por sentido en la mayor parte de su trazado actual, con dos carriles para la circulación vehicular en cada calzada. A partir del cruce con la calle 65, cruce de Colpisos, y hasta el cruce con la calle 75, sede de Ingeominas, la sección transversal de la vía se reduce a una sola calzada para ambos sentidos de circulación. La administración municipal cuenta con planos definitivos para la ejecución de la ampliación de este tramo, pero la obra que estaba programada para ser construida a corto plazo parece aplazada.

La carrera 80 se constituye en la principal vía de acceso al área en estudio desde el sector occidental y noroccidental de la ciudad. Esta vía está conectada con el área de estudio mediante la calle 78B, que sólo cuenta con un carril por sentido.

2. Carrera 72A: A pesar de que en el presente esta carrera sólo presenta continuidad entre las calles 78B y 80, es clasificada como vía arteria en el POT debido a la función que puede llegar a cumplir en la movilidad de la zona centro y noroccidental de la ciudad, una vez se construyan los

proyectos viales ideados para darle continuidad desde el centro de la comuna 11, Barrio Laureles, por el corredor de la carrera 74, y hacia el norte hasta la calle 104 en el sector de Castilla.

En el presente se han iniciado las obras para permitir la prolongación de la carrera 72A entre las calles 73 y 78B.

3. Calle 71: esta vía sirve de conexión de la calle 78B con el sistema vial del Río a la altura de la calle 67 Barranquilla, convirtiéndose en la principal vía de acceso al sector hospitalario desde el centro, oriente y sur del valle de Aburrá. Está compuesto por una sola calzada vehicular con un ancho general de 10.5 metros, para circulación en ambos sentidos. Esta vía es clasificada en POT de la ciudad como arteria principal entre la calle 73 y la carrera 65.

4. Transversal 78 – calle 73: esta vía arteria principal tiene continuidad al oriente de la ciudad, mediante el puente del Mico sobre el Río Medellín y la calle 78, y al occidente con la calle 73, se cruza con el corredor vial de continuidad de las calles 71 – 72B, en un sitio tradicionalmente llamado Rinconcito Ecuatoriano.

Es la vía de acceso para los viajes procedentes del norte del valle de Aburrá y parte del nororiente de Medellín, por su continuidad articula las vías del sector y es la mejor posibilidad para buscar opciones en caso de que alguna de las otras vías salga de servicio.

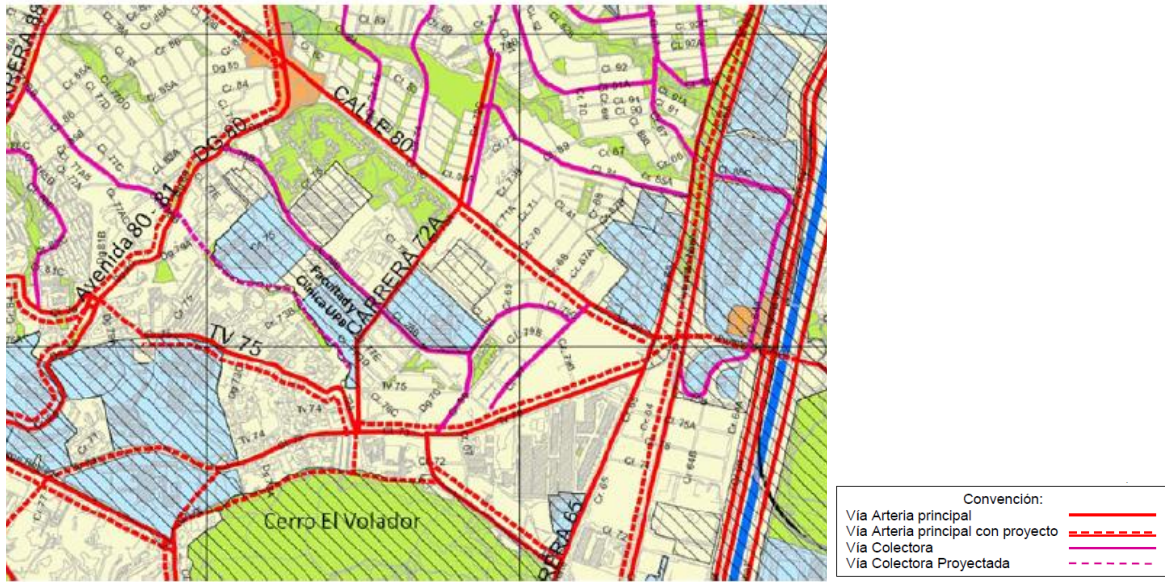
En el presente la ciudad proyecta un sistema de tranvía por el corredor de la carrera 80, y contempla como la vía más propicia para integrarse al corredor vial del Río el corredor vial conformado por estas dos vías. El trazado de este sistema de transporte se encuentra a nivel de anteproyecto y se encuentra el proceso de contratación el diseño definitivo de este proyecto.

5. Calle 80: esta vía cumple una función arterial en el sector, tiene continuidad por su intersección con la carrera 65 y la Autopista Norte, en la glorieta del barrio Caribe, lo que le permite una comunicación directa con el puente de la calle 77 (puente del Mico) y por él con la zona nororiental de la ciudad. Para el acceso al sector presenta una utilización baja, pero puede ser usada como opción en caso de ser necesario.

Vías Colectoras:

6. Calle 78B: Vía colectora que permite la continuidad del corredor vial de la calle 67, Barranquilla, hacia el occidente de la ciudad. En el esquema actual de circulación de la zona, esta vía se constituye en el eje vial fundamental del acceso a la Clínica y la Facultad, presenta una sección compuesta por dos calzadas entre la calle 73 (Rinconcito Ecuatoriano) y la carrera 72A, y una sola calzada entre las carreras 72A y la 80. Esta vía se caracteriza por una alta pendiente que tiene efecto sobre la operación de los vehículos.

Uno de los principales factores que refuerzan la importancia de esta vía es su conexión con la carrera 80, pero el empalme de las dos vías se presenta como una intersección en T controlada por prelación, que frecuentemente presenta problemas funcionales, agravados por la pendiente de la calle al llegar al cruce, por esta razón y el riesgo que representa, se requiere que la administración municipal estudie el replanteo de la operación de esta intersección vial.



Sistema Vial Estructurante POT de Medellín, Acuerdo 62 de 1999

Vías Peatonales:

En cuanto a la circulación peatonal en la zona externa de la institución, se detectó red continua de andenes peatonales con ancho de 2.0 metro en la calle 78B y de 1.5m en la carrera 72A.

A parte de los andenes se cuenta con una zonas peatonales demarcadas en el área próxima a al cruce de las dos vías, pero no se cuenta con una fase peatonal exclusiva o con pulsadores para solicitar oportunidades de paso. Gracias a que los volúmenes peatonales no son muy altos se generan oportunidades para el paso peatonal, pero siempre con la exposición al riesgo del peatón.

En la zona de los establecimientos escolares se cuenta con señalización vertical que advierte a los conductores de la presencia de los estudiantes para que tengan precaución en sector, pero en la zona donde se encuentra el acceso a la Facultad no se presenta ninguna demarcación que facilite el cruce de los peatones.

Los resaltos o reductores de velocidad se constituyen en una ayuda importante que favorece la seguridad de los transeúntes que cruzan las vías en este sector.

Por su lado a nivel interno de la institución se detectaron algunos conflictos peatón vehículo, y adicionalmente se tiene mal estado de los andenes, discontinuidad e incluso inexistencia de andenes y en algunos casos desprotección del peatón ante la presencia de vehículos.

4.4.2. Accesibilidad peatonal y vehicular de campus

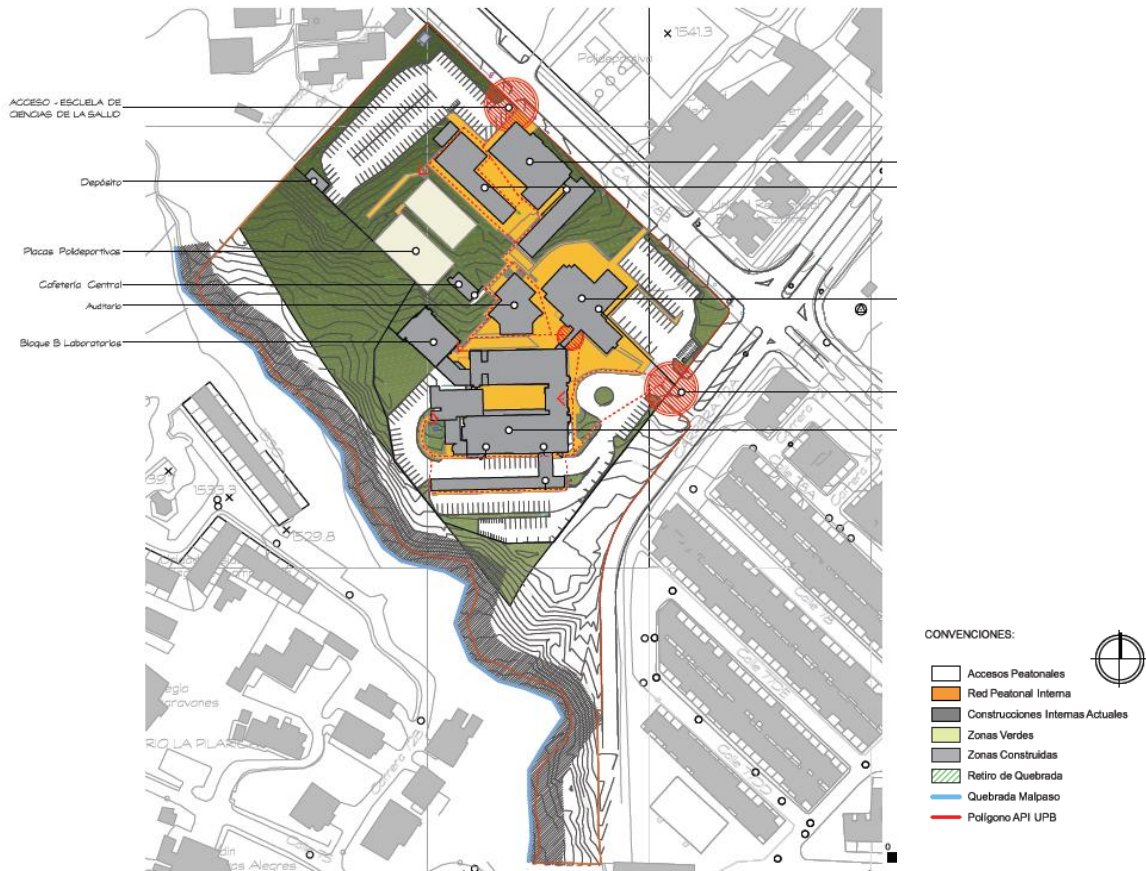


Figura 14: Red peatonal Interna actual, Cartografía Diagnóstico General del Campus, Anexo 3. Componente Urbanístico

Desde el punto de vista de la conectividad y la movilidad interior del campus en la actualidad se observa que la red peatonal está compuesta por una serie de senderos que comunican el campus desde el extremo sur hasta el norte y viceversa. Esta red de senderos, conducen desde los accesos hasta los diferentes espacios del campus principalmente hacia los distintos edificios.

Se observa que gran parte de los senderos permiten un tránsito medianamente seguro para los peatones, sin embargo en algunos sectores la sección es mínima y la circulación es obstaculizada por elementos como postes y maleza.

La red vehicular interna del campus no posee continuidad es decir este elemento no comunica las dos porterías existentes solo ordena las dos áreas de parqueo existen, una cerca a la Escuela de Ciencias de la Salud y otra cerca a la Clínica Universitaria UPB; esta discontinuidad vehicular fracciona el campus y hace poco eficiente el sistema; en el proceso general de diagnóstico se identificó esta como una de las características actuales de más necesaria intervención.

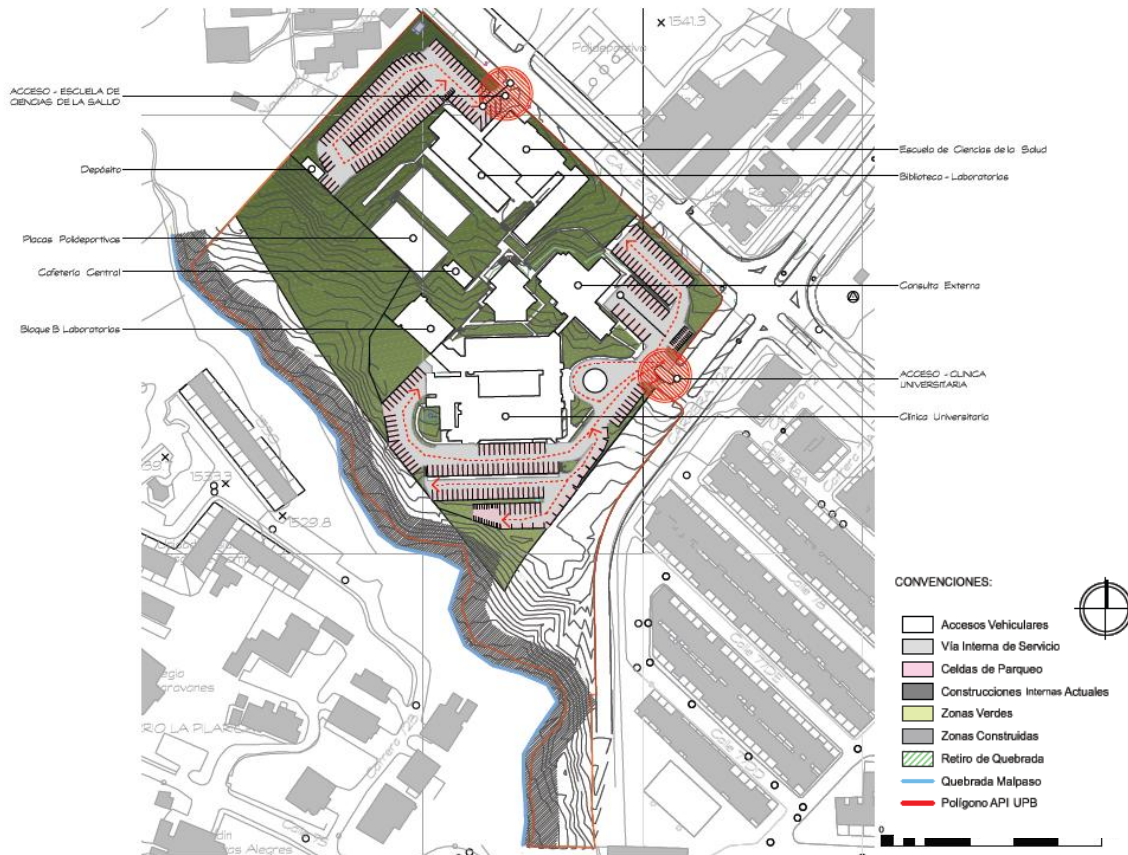


Figura 15: Red vehicular Interna actual, Cartografía Diagnóstico General del Campus, Anexo 3. Componente Urbanístico

• **Acceso a la Clínica de la Universidad Pontificia Bolivariana, Carrera 72 A.**

Este acceso es tanto vehicular como peatonal. La ubicación de la portería de la clínica sobre la carrera 72 A le ha permitido operar con acceso relativamente calmado, debido a la falta de continuidad de esta vía, de tal forma que el tramo de la calzada occidental prácticamente opera como una bahía de ingreso a la clínica, con la única alteración por parte de los taxis que se hacen uso de la calzada pública como su zona de acopio, y una vez se de continuidad a la vía es posible que se presente un conflicto con estos conductores porque pierden una condición ventajosa de la que han tomado provecho por muchos años.

Una vez se ejecute el empalme de la carrera 72 A con la calle 73, la intersección de esta carrera con la calle 78B será modificada y lo más probable será la eliminación del giro izquierdo N – E, que será resuelto sobre la calle 73. Así la intersección operará con ciclo de dos fases, con flujos predominantes en sentido norte - sur. Este cambio no altera el acceso a la clínica desde el norte y el occidente, pero desde el sur y el este se deberá realizar por la apertura del separador central de la carrera 72 A.



Foto 15 y 16 Portería Clínica UPB Carrera 72 A

Para que el ingreso opere de manera adecuada se deberá generar una bahía en el separador, para alojar la fila de espera de los vehículos que pretenden ingresar a la clínica. Para generar la bahía o considerar la reubicación de la apertura del separador para cualquier esquema de ingreso que se quiera explorar es necesario considerar la diferencia de nivel que se presentan entre ambas calzadas de la carrera 72 A en algunos tramos de la vía. En cualquier caso deberá tenerse presente para la construcción de la bahía la necesidad de reubicar los árboles que por su valor deban ser trasplantados.

Peatonalmente es un acceso marcado y continuo, cuenta con un paso peatonal que conecta directamente el flujo que se generan desde la Carrera 72ª con los dos edificios de la Clínica universitaria.

- **Acceso a la Escuela de Ciencias de la Salud, Calle 78 B.**

Este acceso combina vehículos y peatones, cuenta con un carril para ingresar al campus y otro para salir del mismo. Estos se encuentran en buen estado en cuanto a la infraestructura del pavimento, pero en los aspectos de señalización y demarcación presenta notorias deficiencias y no existen bahías de aproximación.

A pesar de la pendiente que caracteriza algunos tramos de la calle 78B, el acceso a la Facultad se encuentra en un trayecto con pendiente moderada, lo que facilita las maniobras de ingreso y salida.



Foto 17 y 18 Portería Escuela de Ciencias de la Salud UPB, Calle 78 B.

En la zona más próxima a la intersección con la carrera 72A, la calzada de la calle 78B es demarcada con tres carriles, dos para el descenso (W-E) y uno para el ascenso (E-W), con el fin de optimizar la capacidad del cruce semaforizado. Por esta razón quienes ingresan a la Facultad desde el oriente deben cruzar dos carriles del sentido contrario, descendente W – E. A pesar de ello el ingreso se realiza normalmente sin generar traumatismos apreciables en la circulación, incluso durante las horas de máxima demanda.

La separación de este ingreso a la esquina semaforizada le permite estar libre del efecto de las filas de ingreso a la intersección, esta ventaja es un atributo que deberá tenerse presente en las obras que se proyecten en las instalaciones de la Universidad preservando una distancia conveniente entre los ingresos y la intersección.

4.4.3. Sistema de Transporte

El área de estudio está ubicada en un punto intermedio entre una zona de barrios densamente poblados del noroccidente y la zona de mayor actividad comercial en el centro de la ciudad, esta situación le permite disfrutar de una condición muy favorable de oferta de rutas de transporte público colectivo de pasajeros, en cuanto a los sistemas de transporte masivo se destaca la presencia en el sector de la estación del Metro de Caribe así como la proyección de algunos proyectos tales como el Tranvía y el Metro Plus.

4.4.3.1 Sistema de Transporte Público Colectivo. La zona tiene un buen servicio, en cuanto a cantidad de rutas de transporte público colectivo, que pasan por la zona de influencia de la institución y permiten la conexión con los diferentes puntos cardinales de la ciudad, principalmente desde y hacia el centro de la ciudad. Estas rutas son las siguientes:

Vía	Sentido W - E		Sentido E – W	
Calle 78B	267	Bello Horizonte	282	12 de octubre HPTU
	282	12 de octubre HPTU	309	Ruta de la Salud izquierda
	308	Ruta de la Salud derecha		
	Sentido N - S		Sentido S – N	
Carrera 72 ^a	306	Circular Noroccidental der.	306	Circular Noroccidental Izqda.
	308	Ruta de la Salud derecha	308	Ruta de la Salud derecha
	309	Ruta de la Salud izquierda	309	Ruta de la Salud izquierda
	402	Transversal Noroccidental	402	Transversal Noroccidental

El sector de la Clínica y de la Escuela de Ciencias de la Salud de la UPB es atendido por 6 rutas que circulan por las vías aledañas, dos de las cuales tienen trayectoria circular: Ruta de la Salud y circular Nor-occidental, ruta 306.

La zona de influencia del Campus de Robledo cuenta con 2 paraderos oficiales, el primero se ubica sobre la Calle 78 B cerca a la portería principal del Tecnológico de Antioquia, y el segundo sobre la Carrea 72 A a un costado de la Unidad Residencial Bello Horizonte.

Estos paraderos cuentan con cubierta y hacen parte del mobiliario urbano que ha venido replicando la administración en la ciudad. Desafortunadamente los paraderos no tienen un buen uso ya que los vehículos, taxis, motos no respetan estos puntos y son usados para el parqueo de estos vehículos, interviniendo en el adecuado funcionamiento.

Así mismo existen en el sector otra serie de paraderos informales que se han conformado según las necesidades de los usuarios, estos lugares no cuentan con la infraestructura adecuada y ponen en riesgo a las personas, ejemplos de estos paraderos son el paradero sobre la Calle 78 B frente a la portería de Hospital Pablo Tobón y el de la Carrera 72 A a la altura de la portería de la Clínica Universitaria UPB, sitio en el cual se da también el control de chequeo de la Ruta de Salud lo que congestiona aun más este acceso.

4.4.3.2 Sistema de Transporte Público Masivo.

Para la integración con el sistema de transporte masivo de la ciudad, actualmente la zona cuenta con una la ruta 306 circular Nor-occidental que se integra al Metro en la estación Caribe.

Adicionalmente en el momento de la entrada en operación del sistema de Tranvía y del Sistema Metroplús, deberán generarse nuevas rutas integradas a las estaciones más cercanas.

4.4.3.3 Zonas de Acopio para el Transporte Público Individual Taxis.

Para complementar este servicio, en la zona operan dos zonas de acopio que permiten contar con una oferta permanente y confiable de vehículos tipo taxi para el servicio de transporte público individual: una ubicada en la carrera 72A en la bahía de ingreso a la Clínica y la segunda sobre la carrera 73 entre las calles 78By 79, próxima a la Unidad Residencial Senderos del Palmar.

Con la prolongación de la carrera 72A la zona de acopio de taxis existente sobre esa vía debe ser reubicada, en especial porque la bahía de espera para el ingreso de vehículos será requerida para realizar la función con que fue proyectada. Para los pacientes de la Clínica este servicio resulta necesario, pero existe muy poca oferta de espacios para su operación en el escenario futuro de operación de las vías. Por tal razón resulta conveniente considerar alguna opción para que se

pueda alojar una cantidad suficiente de vehículos dispuestos para el servicio de pacientes y visitantes.

4.4.4. Sistema de Estacionamientos

En la actualidad el Campus cuenta con un área de con 7.512 m² destinados a áreas de parqueo descubierta, esta área se encuentra dividida en dos sectores. El primero sector se localiza en la parte norte del predio cerca a la Escuela de Ciencias de la Salud y el segundo se ubica hacia el sur contiguo a la Clínica Universitaria.

El área de estacionamiento ubicado en el sector norte sirve a la Escuela de Ciencias de la Salud su acceso se realiza mediante la calle 78 B y posee un área de: 2.406,6 m² en la cual se desarrolla una oferta total de de 122 celdas de estacionamientos para vehículos livianos y 21 celdas para parqueo de motocicletas.

El área de estacionamiento ubicado en el extremo sur del predio sirve prioritariamente a la Clínica Universitaria (Torre 1,2 y Consulta Externa) posee un área de 5.105 m² y su acceso se da por la portería de la Carrera 72 A. La oferta total observada en esta zona es de 145 celdas de estacionamientos incluyendo celdas de parqueo para uso público, privado y para discapacitados. Se encuentran además un total de 60 celdas de estacionamiento para motocicletas y 2 celdas para servicios de ambulancias; Sobresale la ausencia de celdas para cargue y descargue.



Foto 19 Estacionamiento Escuela de Ciencias de la Salud



Foto 20 Estacionamiento Clínica UPB

A pesar de que el Campus cuenta con una significativa área para estacionamiento, se observó que estos sitios no cubren el total de la demanda actual, debido a que el sistema de parqueaderos es poco eficiente en su recorrido ya que destina gran parte de su área a circulación, situación que se ejemplifica especialmente en el sector de la Clínica, donde del área total de estacionamiento solo el 35% es utilizado como celdas.

Mejor situación se tiene en el parqueadero de la Escuela de Ciencias de la Salud, donde el área útil destinada a celdas de parqueo representa aproximadamente el 56 %, esta área posee un mejor funcionamiento debido a su continuidad que denota un circuito y evita el contra flujo.

A la poca eficiencia de los parqueaderos se suma el conflicto generado por la utilización del parqueadero de la Clínica por parte de algunos estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud lo que reduce de manera significativa el número de celdas disponibles para este uso.

Asimismo existe en el campus un conflicto vehículo - peatón, generado principalmente por la falta de estructuración de una eficiente red peatonal, por esto se observa con frecuencia que los peatones se ven obligados a transitar por la vía lo cual pone en peligro su integridad y generan demoras en el desplazamientos de los vehículos.

Es posible estimar la demanda actual de estacionamientos bajo dos escenarios diferentes: el primero es sustentado en el análisis y aplicación de la normatividad específica establecida por la autoridad para determinar dicha obligación, y la segunda sería con base en la recolección de información por fuentes primarias, es decir a través de aforos y conteos en los ingresos. Para la elaboración del presente plan ambas metodologías fueron desarrolladas, las cuales presentaron interesantes conclusiones. No sobra anotar que se considera de mayor utilidad los resultados obtenidos por la primera metodología de análisis (según la norma vigente), ya que éste es el resultado de la aplicación de un instrumento de medición ya utilizado y probado por la ciudad, y desarrollado y actualizado (incluso recientemente) por la autoridad luego de todos los análisis que deben sustentar las decisiones administrativas de la autoridad de planeación. El resultado de este primer método de análisis es el siguiente:

Estimación de demanda actual de estacionamientos según Decreto 1521 de 2008.

Escuela de Ciencias de la Salud - Vehículos Livianos				
NORMATIVA			ESTADO ACTUAL	
Artículo 8°, Decreto 1521 de 2008.		Celdas requeridas según Normativa	Celdas Actuales	Déficit /Superávit
Vehículos livianos: 1 celda cada cincuenta (50.00) metros cuadrados construidos en los ambientes escolares A, B, C, D, F y complementarios,	50,0	116	122	-6
Personas con movilidad reducida, Un 5 % del total de las celdas requeridas para el estacionamiento de vehículos livianos	5%	6	0	0
TOTAL CELDAS		122	122	0

Clínica Universitaria Bolivariana - Vehículos Livianos				
NORMATIVA			ESTADO ACTUAL	
Artículo 8°, Decreto 1521 de 2008.		Celdas requeridas según Normativa	Celdas Actuales	Déficit /Superávit
Privado 1/3 (consultorio, oficina o similar y habitación para hospitalización)	1/3	52	8	-44
Visitantes/ m² Cnt. 1/100	100	123	133	10
Personas con movilidad reducida, Un 10% del total de las celdas requeridas para el estacionamiento de vehículos livianos	10%	18	4	-14
TOTAL CELDAS		193	145	- 48

Área Construida, Clínica Universitaria y Consulta Externa: 12.322m²

MOTOCICLETAS Y BICICLETAS.

Escuela de Ciencias de la Salud - Motocicletas				
NORMATIVA		ESTADO ACTUAL		
Artículo 90°, Decreto 409 de 2007		Celdas requeridas según Normativa	Celdas Actuales	Déficit /Superávit
Motocicletas y bicicletas. : 2.5% como mínimo, del área construida destinada a los ambientes tipo A.	2,5%	31	21	-10
TOTAL M2 Motocicletas y bicicletas		31	21	-10

Área Construida: Ambiente Tipo A: 1.226,6 m²

Clínica Universitaria Bolivariana - Motocicletas				
NORMATIVA		ESTADO ACTUAL		
Artículo 8°, Decreto 1521 de 2008.		Celdas requeridas según Normativa	Celdas Actuales	Superávit
Motos 1/5 (consultorio, oficina, similar o habitación para hospitalización)	1/5	31	60	29
TOTAL CELDAS		31	60	29

OTROS VEHÍCULOS

Clínica Universitaria Bolivariana - Otros Vehículos				
NORMATIVA		ESTADO ACTUAL		
Artículo 8°, Decreto 1521 de 2008.		Celdas requeridas según Normativa	Celdas Actuales	Déficit
Servicio de ambulancias Nivel 3 : Seis (6)		6	2	4
Áreas de cargue y descargue Nivel 3: Cuatro (4)		4	0	4
TOTAL CELDAS		10	2	8

COSNSOLIDADOS

CELDAS DE PARQUEO VEHÍCULOS LIVIANOS	Estado Actual	Celdas requeridas según Normativa	Déficit /Superávit
Escuela de Ciencias de la Salud	122	122	0
Clínica Universitaria Bolivariana	145	193	-48
TOTAL CELDAS DE PARQUEO	267	314	-48

CELDAS DE PARQUEO Motos	Estado Actual	Celdas requeridas según Normativa	Déficit /Superávit
Escuela de Ciencias de la Salud	21	31	-10
Clínica Universitaria Bolivariana	60	31	29
TOTAL CELDAS DE PARQUEO	81	62	19

Este resultado coloca el campus en un nivel de déficit de 48 celdas para vehículos livianos frente a la obligación normativa, ya que de las 314 celdas requeridas por la norma, solo se dispone actualmente al interior del campus de 267 en total.

Para el caso de las Motocicletas el campus cuenta con un nivel de superávit de 19 celdas frente a la obligación normativa. De las 81 celdas dispuestas actualmente al interior del campus, se requerirían 62 en total por aplicación de la norma.

Por último el campus deberá ajustarse a los requerimientos normativos de 6 celdas para ambulancias, dada la condición de nivel 3 de la Clínica UPB ya que actualmente solo se cuenta con 2 celdas debidamente demarcadas para tal fin. Así mismo se deberá disponer de 4 celdas de cargue y descargue tal como lo exige la norma ya que en la actualidad no se cuenta con esta exigencia.

La segunda metodología de medición fue y es de gran utilidad a la hora de conocer la información base para estimar la capacidad de soporte del territorio en virtud de los componentes de movilidad. Este método tiene la desventaja de que en el proceso de recolección de información es posible incorporar elementos que alteren el resultado real del mismo, como por ejemplo, mayores volúmenes vehiculares por trabajos que impliquen desvíos, la realización o no de actividades que aumente o disminuya la cantidad de vehículos o restricciones a la circulación producto de medidas a nivel de ciudad o a nivel institucional.

Se realizaron conteos en las porterías vehiculares del campus ubicadas sobre la carrera 72 A, Y sobre la calle 78 B el conteo del ingreso y salida de vehículos del área de estacionamiento se realizó durante un día típico laboral, registrando los ingresos y salidas en subperiodos de 15 minutos, y discriminando los vehículos en autos, taxis, motos, camiones y ambulancias.

En estos resultados se encuentra la hora de máxima movilidad en las porterías de cada institución y los volúmenes en cada una de ellas, entrando y saliendo:

Institución	Clínica Universidad Pontificia Bolivariana			Escuela de Ciencias de la Salud		
	hora pico	Entran	Salen	hora pico	Entran	Salen
a.m.	06:30 - 07:30	190	104	06:00 - 07:00	123	3
p.m.	18:00 - 19:00	152	88	16:00 - 17:00	31	61

Estas horas obedecen a las costumbres y normas propias de cada institución, por esa razón las horas son diferentes, y serán diferentes a la hora de máxima demanda en las vías aledañas.

Examinado el registro a lo largo del día para ingreso y salida de autos y motos se encuentra que durante los períodos de máxima ocupación los estacionamientos presentan: en la clínica un máximo de 39 motos y 138 automóviles, y en la Escuela de Ciencias de la Salud se presentó una máxima ocupación de 23 motos y 110 autos.

Confrontados estos valores de automóviles al interior del parqueadero con la disponibilidad de espacios indicada en la tabla de características de la infraestructura actual, se muestra una demanda de celdas muy próxima a colmar la oferta, de tal forma que un día con algún evento extraordinario que atraiga un número un poco superior al normal, tanto la clínica como la Facultad tendrían dificultades por insuficiencia de la oferta.

	Máximo número de vehículos en día típico		Oferta de celdas	Grado de ocupación
	Autos	Motos		
Clínica	138	39	145	102%
E. C. S.	110	23	122	95%

Es probable que la sobre ocupación que se observa en la clínica obedezca a la utilización de algunos espacios por estudiantes de la Facultad, pero es una situación difícil de cuantificar.

4.4.5 Medios de Movilidad Alternativa

Al interior del campus no se evidencia la existencia de ciclorutas, pero si se observan bicicletas parqueadas en sitios del campus, se asume que las personas que ingresan al campus en bicicleta lo hacen mediante el tránsito por las vías vehiculares.

4.4.6 Proyectos viales en el área de estudio

La ciudad de Medellín tiene aprobada una serie de proyectos viales con los que aspira complementar la malla vial para permitir una adecuada accesibilidad y conectividad de los diferentes sectores que la conforman, entre sí y con las regiones externas a la ciudad. En el área de estudio se encuentran algunos de estos proyectos que reseñan a continuación:

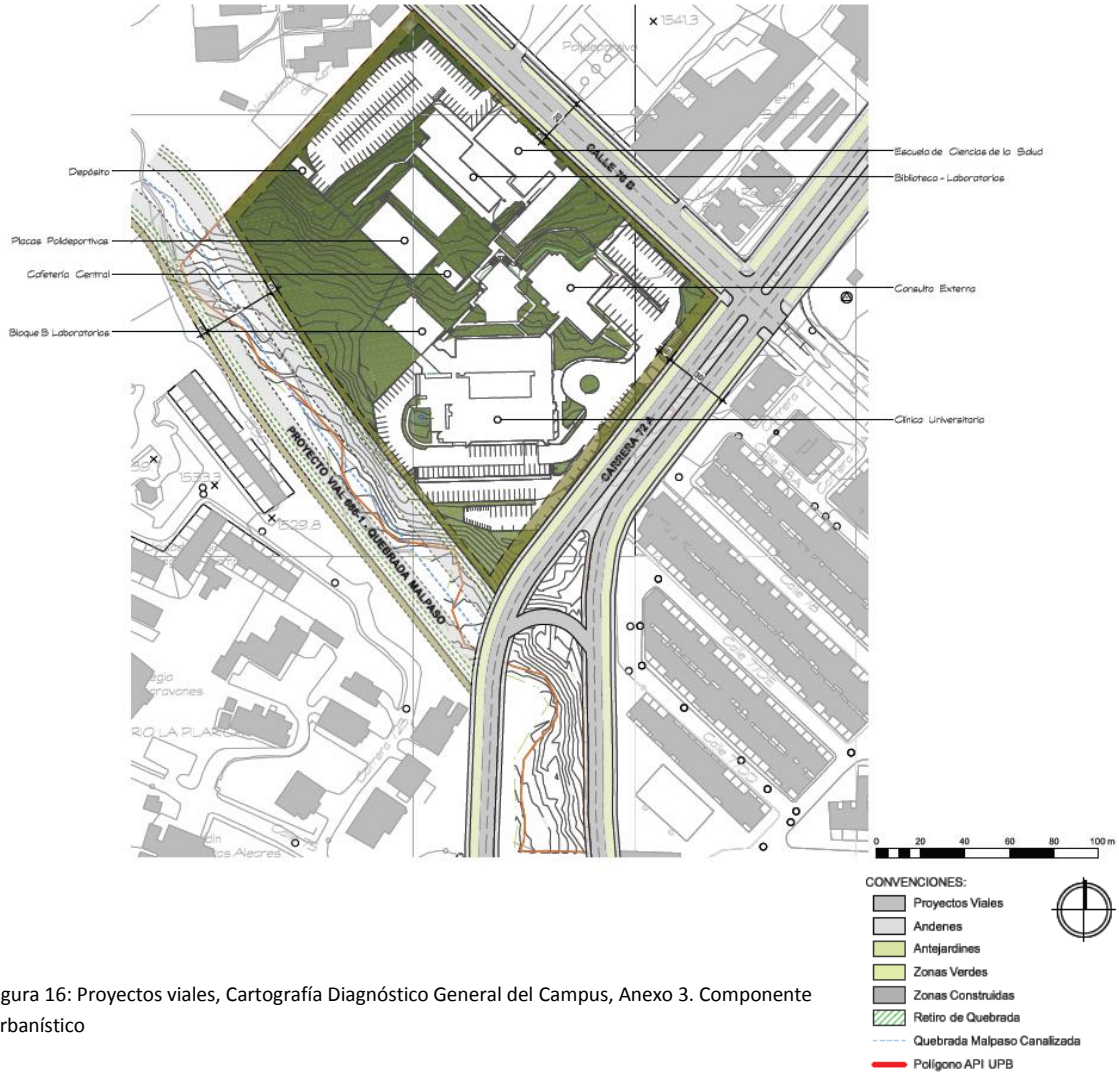


Figura 16: Proyectos viales, Cartografía Diagnóstico General del Campus, Anexo 3. Componente Urbanístico

Prolongación del corredor vial de las carreras 72A - 74

En el área de estudio el proyecto vial que modificará de manera sustancial la accesibilidad de la zona, y en especial la de la Clínica, es la prolongación de la carrera 72A en el tramo comprendido entre las calles 78B y 73. Este tramo de vía hace parte del proyecto completo que la ciudad ha identificado como Corredor de la carrera 72 – 74, que se extiende entre la vía lateral norte de la quebrada La Iguaá (calle 60) y la calle 104 en el barrio Castilla, que complementado con la apertura de la carrera 74 entre las calles 51 y 54 conectará el sector medio de la ladera occidental de la ciudad, desde el barrio Laureles hasta el límite con el municipio de Bello. Este proyecto se encuentra en proceso de diseño definitivo para construcción y está incluido entre los compromisos del programa de gobierno de la actual administración municipal.

La idea inicial del programa de construcción del proyecto es adelantar las obras que permitirán conexiones inexistentes y luego adelantar los trayectos que corresponden a ampliaciones o mejoramientos de vías actuales. Por esta razón el tramo más próximo a la Clínica se ha identificado dentro de las prioridades de ejecución.

La ejecución del proyecto completo implica una modificación de la intersección del corredor descrito con la calle 73, con incidencia en la operación del cruce de la carrera 69 con la calle 73 (Rinconcito Ecuatoriano), de tal forma que ambas intersecciones se combinarán empalmando la proyectada vía lateral norte de la quebrada Malpaso, la carrera 69, la calle 73 y la prolongación de la carrera 72A, así se conforma una gran manzana, alrededor de la cual la circulación se realizará a manera de rotonda unidireccional.

Corredor del Tranvía de occidente.

Otro proyecto determinante de la movilidad en la zona es el sistema de Tranvía del occidente de la ciudad, que está trazado de manera preliminar por el corredor de la Avenida 80 – 81 entre la estación Aguacatala del Metro en el sur de la ciudad, hasta el cruce de la carrera 80 con la calle 65, sector de la Facultad de Minas, desde donde gira hacia el oriente por las calles 65, 73 y 78 hasta el sector de la Terminal de Transporte del Norte, para integrarse de nuevo al sistema Metro en la estación Caribe.

Con la prolongación de la carrera 72A y el trazado del proyecto de Tranvía, el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá quedará a una distancia de dos cuadras de la Clínica, lo que favorecerá notablemente la accesibilidad de ambas instituciones. Para que ello tenga su real efecto deberán adecuarse los senderos peatonales para favorecer la integración a los sitios de las estaciones del sector. Mientras se define la ubicación exacta de las estaciones, se deberán propiciar la construcción de andenes amplios para este fin.

Vías laterales a la quebrada Malpaso

Dentro de los proyectos identificados en la zona se contempla un par de vías al lado y lado del cauce de la quebrada Malpaso, así no se tengan contemplada su construcción a corto plazo si están identificadas como proyecto vial vigente en la zona.

A pesar de no estar diseñado totalmente este corredor vial, se aprecia que con las edificaciones autorizadas por la administración municipal la construcción de este proyecto implicará la rectificación del cauce de la quebrada en un trayecto superior a 500 m, entre el límite occidental de la Clínica Cardiovascular y la prolongación de la carrera 72A.

Con las decisiones adoptadas por la Secretaría del Medio Ambiente en casos similares, la afectación y confinación del cauce por sí mismo se constituye en un argumento de peso en contra de esta vía, máxime cuando su función bien puede ser suplida por la red vial arterial y colectora de la zona. Además de lo limitado del retiro de la quebrada que quedaría disponible y el sacrificio de la vegetación existente alrededor del cauce.

Ampliación de la calle 75, Loma de La Pilarica y corredor solo bus.

Esta calle cumple una función local de colectora en el barrio La Pilarica, pero su conexión con la red arterial de la zona y la menor longitud para la integración con la carretera al mar, la han colocado como un recorrido alternativo muy utilizado para evitar un trayecto que presenta condiciones de operación deficientes.

Esta operación ha ocasionado un conflicto entre las expectativas de los vecinos que aspiran a tener unas condiciones de tráfico local más calmado, y la necesidad de la movilidad de la ciudad de reducir tiempos de viaje.

El síntoma más evidente de este conflicto se aprecia en la frecuencia de resaltos con que los residentes han buscado pacificar y desalentar la circulación del tráfico vehicular que cruza el barrio.

El proyecto de ampliación de la calle 75 se origina desde el Plan de Ordenamiento de la ciudad, que consideró la posibilidad de implementar un corredor de transporte masivo que empalmara por esta vía los corredores de la calle 67(Barranquilla) y la Vía al Mar para un corredor de transporte masivo hasta el corregimiento de San Cristóbal. Este proyecto debe ser replanteado con el trazado definitivo que se elija para el proyecto del Tranvía, de tal forma que la sección de la ampliación puede resultar menor y la integración de la parte alta del noroccidente de la ciudad y el corregimiento de San Cristóbal, resulte mejor integrarla mediante rutas alimentadoras al sistema de Tranvía.

Ampliación de la carrera 80 - 81

El corredor de la carrera 80 se ha venido ampliando progresivamente a dos calzadas con dos carriles por sentido, resta un pequeño tramo comprendido entre las calles 65 y 75, correspondiente al paso entre la Facultad de Minas y el Colegio Mayor de Antioquia. A pesar de lo corto de este tramo, la falta de la segunda calzada genera dificultades a la operación de la vía debido a los giros que allí se realizan.

Con la mejora de este tramo de vía se hace más atractivo este corredor para llegar hasta las instalaciones de la Escuela de Salud Pública y la Clínica, en especial por la posibilidad de llegar hasta la portería de la Escuela con giro a la derecha, evitando la dificultad del cruzamiento del flujo de la calle 78B.

Corredor solo bus por la calle 80

Otro de los corredores identificados en el POT de la ciudad para extender el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá (SITVA) hacia diferentes sectores de la zona urbana de los municipios, es el de la calle 80 entre el barrio Robledo Diamante y la zona nororiental de la ciudad.

Este corredor busca aprovechar la oportunidad que brinda el puente del Mico para la integración de los sectores noroccidental y nororiental de la ciudad, con posibilidad de articulación con el SITVA en la estación Caribe del sistema Metro.

Este corredor, como otros más, sólo fue identificado como una oportunidad para la extensión del servicio, pero no cuentan con ningún avance en la formulación de diseños detallados ni ubicación de estaciones. Por esta razón se puede estimar como un proyecto a largo plazo.

Así mismo para los temas de movilidad alternativos el P.O.T plantea en el sector los proyectos: Red Peatonal y Red Caminera a continuación se definen estos proyectos:

Red Peatonal

Está conformada por todos los ejes viales de uso peatonal o mixto. El sistema peatonal se plantea como la red básica de comunicación, continua y jerarquizada, que permite la conexión de todo el territorio sin requerir otro medio de transporte. Artículo 156° Acuerdo 46 de 2006 POT

Red Caminera:

Es una red complementaria de la red peatonal general de la ciudad. Está diseñada para Facilitar el acceso peatonal a las estaciones del Metro, con el mejoramiento físico, ambiental y funcional de

corredores peatonales que vinculan las estaciones con las centralidades urbanas de cada sector, Artículo 157° Acuerdo 46 de 2006 POT.

En el sector la Red Peatonal está proyectada sobre los corredores viales de las Carreras 80, 88 y la carrera 64C (Autopista Norte). En sentido transversal la intervención se propone sobre las calles 55, 63 (Avenida Jorge Robledo), 73, 78 B, 80 y de manera paralela al futuro Parque Línea de la Quebrada la Quintana. Para la red caminera se plantean los ejes viales de las carreras 65 y 68 y sobre las calles 80 y 67 (Barranquilla).

Dentro de los sistemas de movilidad alternativos el P.O.T contempla una Red de Cicloruta que se encuentra dividida en 3 fases de ejecución, dentro del sector se observa parte de la fase 2 (en proceso de construcción) sobre la carrera 65 y la calle 65, así mismo se observa la propuesta de la Fase 3 sobre la calle 73, la transversal 78 y la calle 67 Barranquilla.

Para ampliar la información referente al Sistema de Movilidad ver Anexo 2: Estudio De Movilidad Para El Api De La Clínica Y La Escuela De Ciencias De La Salud De La Universidad Pontificia Bolivariana Z2 – Api – 54

4.5 SISTEMA AMBIENTAL

El Estudio Ambiental de la Universidad Pontificia Bolivariana dentro del Planteamiento Urbanístico Integral del Campus Universitario de Robledo, busca diagnosticar detalladamente el aspecto ambiental del campus en distintos componentes tales como:

- Componente Forestal.
- Componente Geológico.
- Componente Hídrico (hidrología y calidad de aguas).
- Residuos sólidos.
- Calidad de aire.
- Ruido ambiental.
- Manejo ambiental de construcciones

4.5.1 Componente Forestal.

Para el Polígono Z2-API-54 se observa alta diversidad de especies exóticas y nativas. La mayoría de estas especies se sembraron sin tener en cuenta los riesgos que se asumían con aquellas especies no aptas para zonas urbanas debido a problemas con los sistemas radiculares o aéreas que deterioran las redes de servicios públicos de agua, gas, acueducto, alcantarillado y energía. Además, por la cantidad de residuos orgánicos de flores, frutos y hojas considerado por muchas personas como basura y de contaminación de los espacios públicos.

En el predio del Campus de Robledo de la Universidad Pontificia Bolivariana se tienen actualmente 12.153,12 m² de zonas verdes, las cuales se caracterizan en su mayoría por pastos arbolados y coberturas bien manejadas con una alta calidad paisajística en la mayoría de los casos. La zona de negociación con el municipio de Medellín para la ampliación de la Carrera 72^a (área ubicada entre la quebrada La Malpaso y la malla de la Clínica Universitaria y la Facultad de Medicina) tiene un área aproximada de 5.117 m² incluyendo la zona de retiro (15 m en ambos lados), esta zona se caracteriza básicamente por una cobertura vegetal dominada por un rodal de Eucaliptos en la parte más cercana al cauce de la quebrada (llanura de inundación) y por un rodal

de Falso laurel en la parte que se encuentra entre la carrera 72A y la malla de la Clínica (por la entrada principal).

En el área de estudio específica (Campus Robledo Universidad Pontificia Bolivariana) se realizó un inventario forestal de todos los individuos arboles ubicados al interior del lote y en la periferia del mismo, adicionalmente se hizo una descripción general del rodal de Falso Laurel y Eucalipto localizado en la zona verde (llanura de inundación) entre la margen izquierda de la quebrada La Malpaso y la reja del predio.



Figura 17: Componente Arbóreo, Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico, Anexo 3. Componente Urbanístico

El inventario arbóreo realizado para el Campus Robledo fue ejecutado de acuerdo a parámetros técnicos puntuales para cada individuo forestal que permiten dar un diagnóstico de ellos en cuanto a su identidad taxonómica, estado fitosanitario, recomendaciones de manejo y factibilidad de trasplante o tala en caso de una intervención. Ver inventario forestal realizado para el presente estudio en Anexo 1. Componente ambiental.

En general se encontraron especies arbóreas típicas de zonas urbanas altamente intervenidas, se registraron un total de 353 individuos arbóreos, con un total de 49 especies nativas y exóticas (principalmente Eucalipto). Las especies más abundantes son el Urapán (14,45%), el Almendro (11,61%) y el Mango (6,8%), con 51, 41 y 24 individuos respectivamente. De los 353 individuos registrados en el inventario forestal, el 60% (212 individuos) se encuentran en buen estado

fitosanitario, el 24% (86 individuos) se encuentra regular estado, el 15% (54 individuos) se encuentra en mal estado y menos del 1% (3 individuos) se encuentran muertos y/o secos.

Los principales problemas evidenciados en el componente arbóreo del área de estudio fueron: la interferencia con redes de transmisión eléctrica, malas podas y algunos individuos inclinados, descopados y suprimidos. La interferencia con las redes de transmisión de energía se presenta principalmente en las especies de gran porte como Eucaliptos y Urapanes con alturas de entre 5 y 10 m. Los Cipreses ubicados alrededor de las canchas presentan un problema generalizado de inclinación con riesgo de volcamiento. También hay un peligro menor dado por la caída de ramas grandes de los Eucaliptos ubicados en áreas de alto tráfico peatonal.

El rodal de Eucaliptos tiene aproximadamente 180 individuos en avanzado estado de desarrollo, con alturas de más de 20 m, con algunos individuos de cítricos y malezas. El rodal de Falso laurel tiene aproximadamente 30 individuos con alturas de aproximadamente 10 m y en buen estado.

Las zonas verdes presentes en el campus, son pequeños en espacios de transición entre los edificios que actualmente no denotan un sistema lógico que evoque cualquier tipo de actividad o apropiación por parte de estudiantes o los habitantes transitorios de la universidad de dichas zonas verdes.

Al igual al interior de los edificios existentes las se encuentra un sistema de patios que aunque tienen la intención de ser lugares con una alta presencia del elemento natural, son carentes de una estructura natural que propicie la estancia en estos lugares.

Los individuos arbóreos existentes en la universidad, están dispersos en el campus, generando unos espacios poco consecutivos y ordenados de estancia y amortiguación de las zonas duras y aunque la presencia del verde como elemento natural, se puede apreciar densa, no cumple necesariamente con los requerimientos de unas zonas con tanta carencia de lugares de estar y disfrute.

4.5.2 Componente Geológico:

Geología Local

En el Área Metropolitana del Valle de Aburrá se presentan diferentes unidades litológicas que incluyen rocas metamórficas como esquistos, anfibolitas y neises; rocas ígneas como granodioritas, gabros y basaltos; rocas volcano - sedimentarias y depósitos recientes de origen aluvial y de vertiente. Estas unidades de rocas se estudiaron de forma directa y con información secundaria, para obtener una buena caracterización de la roca fresca y de los perfiles de meteorización, condición fundamental para apoyar la microzonificación sísmica del área. Para definir el perfil de meteorización se utilizó la clasificación de Dearman, 1991. (Microzonificación Sísmica de los Municipios del Valle de Aburrá y Definición de Zonas de Riesgo por Movimientos en Masa e Inundaciones en el Valle de Aburrá)

El centro de la zona de interés de la Clínica y la Facultad de Medicina se encuentran ubicado en coordenadas (6°16'32.72" N, 75°34'55.53" O – "Google Earth"); y el territorio evoluciona sobre una unidad geológica del paleozoico denominada Pav, Anfibolitas que varían entre Gnéisica y Esquistosa, de colores oscuros, compuesta principalmente de plagioclasas y hornblendas, son

rocas que en general son resistentes a la meteorización, no hay presencia de intercalaciones sedimentarias y con rastros de intercalaciones metasedimentarias.

Geomorfología Local

En este documento se presentara un estudio geomorfológico de la zona de estudio en la Clínica y Facultad de medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana ubicadas en el sector de Robledo, haciendo énfasis en que toda el área ha sido intervenida por los procesos de desarrollo de infraestructura.

La geomorfología de la zona en cuestión presenta de acuerdo a su tipología áreas planas, con pendientes que varían de 0 a 60 grados, algunas de las cuales pueden presentar mayor variación pero debido a intervenciones antrópicas, el relieve de toda el área está influenciado por los procesos formativos del Valle de Aburra y de su entorno.

Hay terrazas antrópicas para desarrollo de infraestructura.

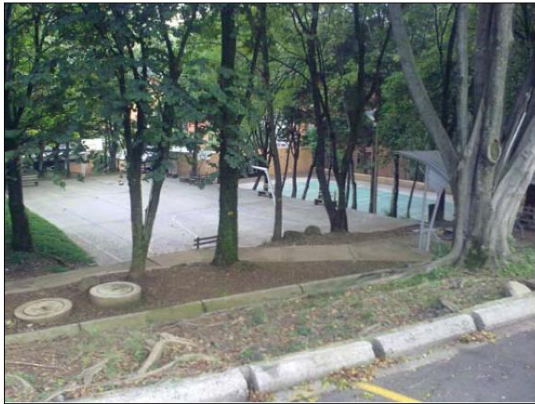


Foto 21. Terrazas para desarrollo de infraestructura.



Foto 22. Inclinación natural del terreno.

Suelos en el Área de Estudio

Materiales superficiales. Los suelos en el área se caracterizan por ser detritos caídos por efectos gravitacionales y provenientes de las partes altas de la ladera, la roca parental también es fruto de los procesos de meteorización que se han llevado a cabo en el tiempo, por otra parte también se pueden identificar acumulaciones de rocas provenientes de avenidas torrenciales ocurridas en los alrededores de la quebrada La Malpaso.

Exploración de campo. Los recorridos de campo realizados permitieron corroborar y verificar la conformación superficial del suelo en donde están ubicadas las dependencias de la Clínica y la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana en el sector de Robledo.

Los suelos en el área son claramente fruto de los procesos erosivos que degradaron la roca madre hasta el punto de volverla frágil y fácilmente disgregable.

Hay evidencias claras que para llevar a cabo los procesos el desarrollo de la infraestructura actualmente emplazada en el área se hizo necesario estabilizar la zona con materiales transportados y que no son propios de la zona.

La quebrada La Malpaso ha sido intervenida en todo su cauce por los procesos antrópicos llevados a cabo para el desarrollo de la ciudad, pero antes y ahora sus aguas arrastran gran cantidad de materiales rocosos que se van depositando a lo largo de su cauce.

Conclusiones

El área donde se encuentran ubicadas la Clínica y la Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana (UPB), en su sede Robledo, es una zona que desde el punto de vista geológico no presenta grandes variaciones en cuanto a la composición de los suelos, sin embargo si hay grandes alteraciones de los mismos por las intervenciones antrópicas allí ejecutadas; por otra parte las variaciones en la geomorfología son altamente representativas y se pueden considerar como alteraciones ante todo de tipo antrópico, variaciones que se han llevado a cabo con la finalidad de desarrollar obras de infraestructura.

Toda modificación a la infraestructura presente en la zona de estudio es pertinente de llevar a cabo, solo que dichas intervenciones deben llevarse a cabo por personal calificado, que conozca y sepa de las variables que dominan el entorno.

La sede de la Clínica y la Facultad de Medicina desde el punto de vista sísmico está ubicada dentro de una zona (perfil de suelo S2 y coeficiente de sitio 1.2) lo cual significa que cualquier tipo de intervención dentro del área de estudio puede trabajarse teniendo en cuenta estos parámetros.

Los suelos de acuerdo a lo analizado en los diferentes informes presentan características homogéneas, y por ello se puede mediante una extrapolación dar uniformidad a este ítem en toda la zona.

Para cualquier tipo de desarrollo o intervención de la infraestructura, dentro de la zona a intervenir, deben realizarse todos los estudios de suelos que exija la norma (NSR 10) y que son necesarios para la adquisición de las respectivas licencias de construcción.

Los niveles freáticos son altamente variables punto a punto y por eso es indispensable determinarlo exactamente en el punto en donde se vaya a llevar a cabo intervención con desarrollo de infraestructura cimentada.

Recomendaciones

Ya que este documento es una recopilación de información preexistente y de alta relevancia para el proyecto, se recomienda que en cualquier caso si se desea llevar a cabo el desarrollo de nueva infraestructura o modificación de la ya existente; (bloque nuevo de aulas y ampliación del parqueadero) habrán de llevarse a cabo todos los estudios de suelos que se recomiendan por norma (NSR 10) y que son de obligatorio cumplimiento.

Los suelos resultantes de cortes no deben ser utilizados para conformar rellenos en vías o dentro de áreas construidas; pueden ser utilizados para zonas verdes, cuidando de no sobrecargar los taludes de la quebrada "Malpaso".

Debido a que los suelos presentan algún potencial de cambio volumétrico, se recomienda controlara cuidadosamente la siembra de árboles grandes cerca a obras civiles livianas (pisos, pavimentos, cerramientos, etc.). Es el caso de la recuperación del espacio público pretendido sobre la calle 78B.

En el caso de requerirse muros de contención para obras superficiales o subsuperficiales se recomienda conformar filtros convencionales en grava limpia de tamaño no mayor a 2" envuelta en geotextil.

En caso de requerirse cortes de talud estos no deben sobrepasar una pendiente de 1.5:1.0 y recubrirlos inmediatamente con lechadas de cemento, polietileno o grama, para prevenir su alteración por efectos ambientales.

Cualquier tipo de material que se pretenda usar para la ejecución de obras debe ser sometido a ensayos de laboratorio para aprobación por parte de interventores.

Realizar control de calidad constante con ensayos de campo y/o laboratorio.

Todos los trabajos encaminados a acondicionar el suelo en el cual se pretende algún tipo de desarrollo de infraestructura deberán cumplir con todos los requisitos exigidos para tal fin por parte de la norma y este documento solo permitirá una visión global del entorno.

Es importante tener en cuenta que cualquier tipo de modificación o cambio en el curso subsuperficial de las aguas subterráneas, cambiaría los regímenes de abatimientos freáticos; lo cual se deben tener muy en cuenta al momento de realizar obras de infraestructura que requieran de excavaciones, tanto al interior del área del proyecto como en el exterior del mismo; esto aplica también para edificaciones vecinas las cuales pueden verse afectadas por abatimientos sin control.

La construcción de sótanos y obras subsuperficiales deben estabilizarse durante las excavaciones y ejecución de obras, ya que la consistencia de los materiales no permiten una estabilización sin intervención.

Todas las obras de infraestructura subsuperficiales deben llevarse a cabo con el estricto rigor de la norma ya que el empuje sobre muros y otros, puede ser relevante en cuanto a la estabilidad de las obras. Por otra parte la presión hidrostática debida al incremento del nivel freático positivo puede llegar a ser muy alto y desestabilizante, y aunque los estudios de suelos no permiten su extrapolación por la variabilidad del mismo punto a punto, debe tenerse en cuenta para el diseño de estructuras.

4.5.3 Componente Hídrico (hidrología y calidad de aguas).

Características Generales del Tramo Modelado Hidráulicamente

La quebrada La Malpaso es encañonada en el tramo modelado, con lecho en grava y roca de orden de los 0,3 m de diámetro y una pendiente media del 6,95 % bajo una estructura de saltos y pozos, con presencia de arena gruesa en algunos puntos del tramo.

Las márgenes son de pendiente pronunciada a vertical sobre la margen derecha en el tramo próximo al cauce. En la margen izquierda (sector de la Clínica) hay presencia importante de árboles tipo eucalipto y pasto bajo, se evidencia el paso de crecientes recientes hacia la margen izquierda en donde se observa una morfología de cauce antiguo ya abandonado que se conforma como una pequeña terraza que se levanta sobre el cauce actual alrededor de 1 m.



Foto 23. Margen derecha del cauce modelado



Foto 24. Muro en gavión margen izquierda lote UPB

El muro de gavión ubicado sobre la margen izquierda en el lote de la UPB (el más próximo al cauce) se observó estructuralmente estable, no se evidencia aún la acción erosiva del material transportado por la corriente a pesar que se encontró en campo que la quebrada transporta y deposita material (arena gruesa) hasta la cara del muro (Foto 3).

Fuentes Naturales de Agua

En este numeral se hace una descripción general de la situación actual de las quebradas que discurren por el área de estudio; es decir de la quebrada La Malpaso.

Según el Plan de Manejo de la Microcuenca de la Quebrada La Malpaso (UdeA, 2006). En toda la microcuenca de La Malpaso, la degradación de la calidad del agua en su mayor proporción es debida a las influencias antropogénicas; como el uso de plaguicidas en la parte alta que por la acción de la escorrentía llegan hasta la corriente de agua, como también las descargas de las aguas residuales provenientes de las viviendas ubicadas en las zonas de retiro. Situación que fue confirmada por el equipo de trabajo en los diferentes recorridos de campo, en donde se observo agua de color gris con alto contenido de sólidos y espumas y además se percibieron olores ofensivos (característicos de aguas contaminadas con descargas domesticas).

Conclusiones

Se concluye que las aguas de la microcuenca tanto en la parte media y baja de la misma se encuentran contaminadas. Por lo anterior en estas se encuentran numerosos microorganismos patógenos y causantes de enfermedades que habitan el aparato intestinal humano o que pueden estar presentes en ciertos residuos industriales.

Las muestras son positivas para Coliformes, indicando que existe un foco de contaminación fecal cercano al sitio, lo cual representa una calidad sanitaria no aceptable para el agua de ésta quebrada.

Uno de las dificultades que se presentan con el inadecuado manejo de las aguas residuales es el olor, que de acuerdo a la opinión pública es uno de los problemas ambientales más serios que afecta la Salud Pública y al Medio Ambiente. Es por todo lo anterior que la evacuación sin molestias del agua residual de las fuentes de generación, seguida de su tratamiento es no deseable sino necesario para toda la población que habita la microcuenca La Malpaso.

Aguas Residuales y Lluvias

El análisis de las aguas residuales y aguas lluvias generadas en la CUB se realiza a partir de la información consignada en los dos últimos informes de caracterización de aguas realizados por el Grupo de Investigaciones Ambientales de la Universidad Pontificia Bolivariana, los cuales fueron realizados en el año 2008 y 2009.

Manejo de aguas residuales

Las aguas de carácter doméstico se generan en las unidades sanitarias de la clínica y la cafetería y son descargadas al sistema de alcantarillado de EEPPM del sector. Se identificaron los vertimientos de aguas en dos descargas de la siguiente manera:

Las aguas residuales generadas en la cocina de la cafetería pasan por una trampa de grasas antes de ser vertidas al alcantarillado.

La clínica no posee servicio de lavandería interno, sino que contrata a un tercero para que realice el lavado.

Se evaluaron dos descarga de Aguas Residuales provenientes del Bloque A y el Bloque B. El aforo y la toma de muestras se realizó en las cajas de inspección antes de entregar las ARD al sistema de alcantarillado de EPM.

Descarga bloque A: Se realizó la caracterización de la descarga que realiza la clínica hacia el sistema de alcantarillado municipal en un manhole interno de la clínica. Para el aforo se acondicionó el sitio de muestreo para aforo por vertedero rectangular. Se presenta un flujo continuo durante todo el tiempo de muestreo.

Descarga bloque B: El agua residual correspondiente este bloque descarga hacia el sistema de alcantarillado a través una caja de inspección localizada en la parte exterior de la clínica, a unos 70 metros de la entrada principal sobre la carrera 72. Para el aforo se acondicionó el sitio de muestreo para aforo volumétrico. Se presenta un flujo continuo durante todo el tiempo de muestreo.

Manejo de aguas lluvias

El manejo de aguas lluvias en la clínica se realiza a través de líneas separadas de las domésticas y descargan al sistema de alcantarillado de EEPPM.

Aguas lluvias bloque A: Son las aguas lluvias recolectadas en el bloque A.

Aguas lluvias bloque B: Son las aguas recolectadas en el bloque B.

Conclusiones

En términos generales según los resultados de las caracterizaciones realizadas en los años pasados en las descargas de aguas residuales de la CUB, se puede concluir que ambas descargas se encuentran cumpliendo lo estipulado en la normatividad actual vigente para descargar al sistema de alcantarillado público.

Los resultados de las caracterizaciones de las aguas lluvias generadas en las instalaciones de la CUB y descargadas al sistema de alcantarillado público, están indicando que en efecto estas aguas

se encuentran separadas de las aguas residuales domesticas y que su calidad no implica daños significativos al sistema de alcantarillado público.

Estos temas se desarrollan con profundidad en el Estudio Técnico “Componente ambiental: Planteamiento urbanístico integral Universidad Pontificia Bolivariana Campus Robledo” ver Anexo 1 componente ambiental

4.6 CONCLUSIONES GENERALES DEL DIAGNOSTICO.

En la actualidad el campus no cuenta con un instrumento de planificación que permita generar acciones de crecimientos de las edificaciones, de la infraestructura y de los servicios asociados. Dicha situación se expresa en las insuficiencias y disfuncionalidades que se detectan en las infraestructuras físico -arquitectónicas del campus. Es necesario entonces:

- Reforzar los procesos de planificación en la construcción de los edificios y de los equipamientos propios del Campus,
- Generar una visión integradora en las de los espacios construidos,
- Reforzar la insinuada estructura organizadora del conjunto,
- Mejorar la articulación con los elementos del entorno,
- Reorganizar en el diseño del sistema de estacionamientos,
- Diseñar una estrategia de preservación y multiplicación de la vegetación,

Se observa una poca vinculación con el entorno barrial y urbano esta situación, por obvias razones afectan negativamente todo el que hacer de la vida universitaria en sus distintos ámbitos: prestación de servicios, académicos, estudiantiles, administrativos, y de calidad de vida en general; y es un obstáculo para el cumplimiento de la Estrategia Genérica y sus objetivos prospectivos -estratégicos.

En el caso del campus UPB Robledo, su localización estratégica en un área urbana dinámica constituye una condición que exige generar condiciones de interacción apropiadas que no impliquen la pérdida de su necesaria intimidad, seguridad y control, y que sin vulnerar la función social y ecológica de la propiedad les permita determinar el uso, goce y disfrute de la misma.

5. OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS

Como se plantea en el documento *Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54*¹⁶ a continuación se establecen los distintos objetivos, estrategias y políticas que sustentan la propuesta y que se espacializan en el modelo de ocupación del Planteamiento Urbanístico.

5.1. OBJETIVOS DESDE EL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL

Adicional a los objetivos y políticas que el Plan de Ordenamiento Territorial plantea para la consolidación del modelo de ciudad hacia el cual enfocamos todas nuestras estrategias de desarrollo territorial; el planteamiento urbanístico, que se desarrolla en este documento técnico, se plantea de la misma forma varios objetivos específicos que, guardando estrecha relación con los anteriores, definirán el norte y conducirán el proceso de consolidación y fortalecimiento

¹⁶ Fuente: Departamento Administrativo de Planeación

institucional y territorial del Campus Universitario UPB Robledo. El planteamiento urbanístico se plantea como objetivo principal el siguiente:

Consolidar el desarrollo institucional y territorial de la UPB en el campus Robledo, contribuyendo al crecimiento humano y urbano de la ciudad y al uso racional y sostenible de su territorio, impactando positivamente los bordes del campus y aportando a la construcción del Modelo de Ciudad.

5.1.1 Objetivos para el desarrollo interior del campus

Para el desarrollo del campus se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Prever una visión territorial de largo plazo, clara y sustentada.
- Preservar los valores ambientales de la quebrada Malpaso, su recurso hídrico y la vegetación asociada.
- Transformar los edificios obsoletos, los espacios inutilizados en busca de mejores indicadores en los servicios educativos, de conocimiento y de salud (espacio público y estándares de calidad en el equipamiento).
- Tejer para hacer coherente interna y externamente la estructura vial, edificada y de cerramientos del campus.
- Proyectar el crecimiento constructivo a partir de estudios la cabida volumétrica, en términos de visualizar y reservar las áreas donde se podrá construir, cuando los recursos así lo permitan y las necesidades así lo requieran.
- Determinar las necesidades en materia de construcción de nuevas edificaciones, de habilitación y adecuación de edificaciones existentes, de optimización de las infraestructuras, de dotación de equipamientos y para un mediano y largo plazo, estableciendo las prioridades respectivas.
- Potenciar el crecimiento armónico de las nuevas construcciones en su relación con los equilibrios medioambientales del entorno existente.

Área para Parqueaderos

- Las mejores condiciones de conectividad con la red vial existente
- La posible ubicación dentro del predio que no entorpezca el desarrollo del conjunto
- Poseer las mejores condiciones de conectividad, tanto con las áreas públicas como con las privadas
- Tener la proporción indicada para desarrollar un edificio de estas características

Clínica Universitaria Bolivariana

- Considerar el Plan de Masas desarrollado en el año 2006 como un estudio que contempla las expectativas de crecimiento inmediato y que actualmente se encuentra en fase de desarrollo
- Mantener una fácil conexión con el edificio existente

- Mantener las condiciones de iluminación y ventilación del edificio existente
- Tener las mejores condiciones de iluminación, ventilación y visuales ideales de una edificación hospitalaria
- Contener buenas relaciones de conectividad con el entorno
- Ser adecuado para los usos necesarios de la clínica

Escuela de Ciencias de la Salud

- Considerar el auditorio y el edificio de laboratorios como edificios consolidados a preservar
- Mantener las instalaciones del Bloque A (edificio administrativo y académico) en la primera fase para no entorpecer el funcionamiento de la institución
- Mantener el proyecto de ampliación del laboratorio como etapa pendiente a desarrollar
- Plantear un sistema de masas que permitan una estructura de espacios abiertos que garanticen las mejores condiciones de Iluminación, ventilación y aislamiento acústico para las áreas de la escuela.

5.1.2 Objetivos para las áreas de borde e influencia campus.

Para el tratamiento de las áreas de borde se plantean los siguientes objetivos específicos:

- Mejorar la accesibilidad y la movilidad desde el exterior hasta el interior de las dos instituciones y entre ellas a través de sus puntos de acceso.
- Mejorar sustancialmente las condiciones de movilidad vehicular sobre las vías perimetrales al campus, eliminando o mitigando los impactos negativos que el equipamiento pudiera generar.
- Contribuir al mejoramiento y la adecuación de los espacios públicos peatonales y los andenes de borde del campus.
- Contribuir con proyectos tendientes al mejoramiento de la inserción urbana y ambiental del Campus, especialmente aquellos que propendan la continuidad del eje ambiental conformado por la quebrada Malpaso
- Promover la transformación del cerramiento del Campus, a fin de exaltar el valor urbanístico y mejorar su integración visual con el barrio.
- Mejorar la conexión peatonal entre las dos instituciones y las instituciones adyacentes al campus a través de la adecuación del espacio público.
- Contribuir al desarrollo y consolidación de los predios que conforman el frente norte del campus, con usos comerciales y de servicios complementarios al uso educativo y de salud.

5.1.3 Objetivos desde la organización universitaria UPB.

Una organización cuyo “encargo social” es generar y ofrecer servicios educativos y del conocimiento tiene, parcialmente, características semejantes a las de una organización empresarial que atiende un mercado influenciado por las condiciones de oferta-demanda-precio.

No obstante por la naturaleza del servicio que ofrece le confiere especialidades y direccionamientos que la hacen parcialmente distinta de una organización típicamente comercial.

Las organizaciones universitarias para poder generar y atender su oferta de servicios incurren en desembolsos de inversión y en costos de operación. En este sentido se deben atender tales erogaciones con base en los ingresos que normalmente generan su operación corriente. Adicionalmente para darle sostenibilidad a la generación del servicio a largo plazo, debe diseñar y poner en práctica una estructura de capital que permita atender los requerimientos de activos fijos e intangibles a lo largo del tiempo. En desarrollo de lo anterior, desde la organización universitaria UPB se establecen los siguientes objetivos para el desarrollo físico del campus laureles:

- Definir una imagen-objetivo corporativa expresada en una estructura física, en un ordenamiento de las edificaciones, en la forma de ocupación del territorio y en la configuración del espacio público.
- Contribuir a la consolidación de la imagen propia de una entidad universitaria, en armonía con el entorno comunal y urbano.
- Optimizar los procesos relativos a la administración y gestión de la planta física del Campus.
- Elaborar estrategias de financiamiento de las operaciones requeridas para la gestión del campus.
- Establecer las bases que permitan la regulación de las nuevas edificaciones.

5.2. ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR LOS OBJETIVOS PROPUESTOS.

Las intervenciones en el Campus concretan a partir de las siguientes estrategias

5.2.1 Desde lo urbano-ambiental

- Implementar un sistema de Espacio público concurrente con el sistema local, potenciando la oferta ambiental, aprovechando las condiciones escénicas y construyendo identidad cultural.
- Generar un modelo de desarrollo que racionalice el uso y del suelo a partir de una óptima utilización de las infraestructuras actualmente construidas.
- Promover una estructura urbana formada por bordes dispuestos al espacio público democrático, incluyente y participativo, haciendo efectivos los criterios de calidad y economía urbana generando modelos que propicien el encuentro ciudadano.
- Generar una oferta diversificada y jerarquizada de espacios libres y verdes que integre espacios de circulación y actividad, generando un sistema de espacios colectivos articulados entre sí y con su entorno.

- Dotar el campus de un sistema de edificaciones y espacios públicos que mejoren la calidad urbana y el funcionamiento interno del mismo.
- Mejorar los espacios y corredores de borde sobre todos los costados del polígono permitiendo “coser” la estructura y generar áreas de mitigación, de control y de ensamble.
- Asegurar una cobertura vegetal que genere condiciones de sombrío, tanto para los espacios públicos de estancia, como para las áreas de circulación peatonal.
- Reconponer la movilidad vial interna, especialmente en la Clínica Universitaria, para facilitar y garantizar una total accesibilidad y la eliminación de los conflictos peatón - vehículo.
- Procurar que el servicio de estacionamiento ocupe un espacio, que posibilite incorporar este uso sin detrimento de la movilidad peatonal y los usos tanto educativos como de salud asociados a ella.
- Promover la optimización y modernización de las redes de servicios públicos facilitando la operación, accesibilidad directa y la competitividad y sostenibilidad territorial.
- Considerar las medidas normativas, técnicas y de diseño que permitan la permanencia en el tiempo y en el espacio de la institución y del equipamiento como tal.

5.2.2 Desde el desarrollo físico y económico

Potenciar la localización de usos relacionados con la generación de conocimiento, ciencia, tecnología y la actividad educadora, aprovechando y potencializando las externalidades positivas del campus.

Promover la generación de una nueva oferta de servicios para los usuarios actuales y futuros, internos y externos al campus.

Promover la configuración del “zócalo urbano” que potencie la apropiación, calidad y seguridad del espacio público de borde, asignando la prioridad de uso del primer nivel a lo más públicos, generales o de soporte y el uso de los pisos superiores a las actividades pedagógicas, de investigación y generación de conocimiento.

Generar proyectos favorables, tanto para la institución como para sus usuarios, y que contribuyan a la viabilidad económica de la universidad y a su apropiación por parte de la comunidad.

5.3 RESULTADOS ESPERADOS CON LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA

La realización del proyecto presentado, permitirá el cumplimiento de los objetivos de la Estrategia Genérica y los objetivos prospectivos - estratégicos de la Universidad Pontificia Bolivariana tendientes a modernizar agilizar y hacer más eficiente la gestión, proyección y la administración de la Planta Física. Esto permitirá consolidar y solidarizar los esfuerzos puntuales de mejoramiento y desarrollo físico.

El presente Plan Maestro de Desarrollo Físico PMDF establece estándares y normativas respecto de las edificaciones, la Infraestructura, el Equipamiento y los Servicios del Campus Universitario y a su vez facilitará las actividades de planificación de construcción de nuevos edificios, su equipamiento, infraestructura y servicios asociados conforme a las necesidades y requerimientos establecidos, tanto en los instrumentos de planificación corporativa como en los de las distintas facultades, departamentos y escuelas. Se genera un diseño coherente y unificado a los distintos espacios públicos, áreas verdes, áreas de esparcimiento y encuentro universitario, estacionamientos, etc. Se diseña una estrategia tanto de preservación de la vegetación como del uso racional de los recursos del campus (agua, energía, redes informáticas, etc.).

El PMDF establece las condiciones que permiten una articulación armónica con el entorno barrial y urbano, de modo que se pueda compatibilizar los fines propios de la actividad universitaria, con el hecho que significa la presencia en la ciudad de un área de 19 ha.

El Plan propone indicadores y estándares que permiten proponer y realizar proyectos destinados a mejorar la calidad de vida en el campus y potenciar el desarrollo de las distintas actividades en docencia en sus distintos niveles; capacitación, pregrado y posgrado, investigación, innovación, gestión y administración. El desarrollo y ejecución del presente planteamiento espera generar aportes en las siguientes líneas:

Calidad de la docencia: La oportunidad del mejoramiento de las condiciones contextuales en que se realiza la docencia, como también la elaboración de los programas de mejoramiento de salas, laboratorios, talleres, auditorios, etc. que devengan del PMDF, se basa en un conocimiento exhaustivo de todas las variables que intervienen en la calidad docente: medio físico, condiciones económicas, planes de estudio, etc. Esto permitirá además establecer proyecciones de crecimiento de los servicios de apoyo docente.

Administración institucional: Mejoramiento de los instrumentos de administración del campus universitario asociado a bases de datos y modelos de planificación. Registro y control informatizado de la situación de los servicios e infraestructura del campus.

Estructura organizacional: Mejoramiento en los mecanismos de planificación y toma de decisiones, al contar con un Plan Maestro que propone normas, estándares, procedimientos y proyecciones de crecimiento, con bases de datos actualizados. Se simplificarán y agilizarán procesos, se evitarán conflictos asociados a discrepancias entre unidades universitarias por cuestiones de uso del territorio.

Nivel de servicio a los alumnos: Mejoramiento de las condiciones generales de calidad de vida en el campus, al contar con un Plan Maestro que establece las condiciones de habitabilidad de edificaciones, espacios públicos, áreas verdes y en general de toda la infraestructura universitaria. Los requerimientos cuantitativos y cualitativos, lugares de estudios, espacios públicos, comedores, servicios de bienestar serán conocidos, clasificados y priorizados, para una mejor satisfacción de las necesidades.

Económico: Optimización y racionalización el uso de los recursos de infraestructura, edificaciones y equipamiento existente. Mejoramiento en el diseño de nuevos proyectos de edificios e

infraestructura, el contar con el Plan Maestro que evita el crecimiento inorgánico, la duplicación de funciones, el uso inadecuado de espacios disponibles, etc.

6. PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL

A continuación se exponen los lineamientos que guiarán el futuro desarrollo urbanístico y arquitectónico del Campus Robledo de la Universidad Pontificia Bolivariana, lo anterior enmarcado dentro de las *Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54*¹⁷.

El Planteamiento Urbanístico está proyectado para un término de 15 años en él se materializa la visión, la forma espacial, las estrategias, la organización, las zonas de amortiguamiento, los planes específicos, etc., en cuyo contexto los aspectos paisajísticos y de esparcimiento, en términos de tratamiento del espacio público, son de fundamentalísima importancia. En este sentido las edificaciones aparecen en la triple condición de (1) elementos configuradores del espacio, (2) elementos que otorgan identidad a las unidades territoriales y (3) focos de convergencia de la organización funcional del territorio.

En este capítulo se desarrolla y analiza la propuesta desde la integración del campus con la estructura urbana y desde los sistemas: natural, de movilidad, de espacio público y de dominio privado.

6.1 INTEGRACIÓN DEL CAMPUS CON LA ESTRUCTURA URBANA

El plan parte de una necesaria integración con la estructura urbana y contempla la transformación de su entorno y su perímetro urbano actual, generando una relación directa, amable y funcional entre los edificios, las zonas libres y las vías que rodean el campus universitario a través de nuevos espacios públicos y edificaciones que articulan la universidad al entorno y viceversa. Intervenciones urbanísticas planteadas para la integración de la universidad con su estructura urbana se enmarcan en las siguientes acciones:

- Generar una nueva oferta de lugares de parada de vehículos de servicios público y especial para mejorar sustancialmente los procesos de acceso y salida de la universidad y la Clínica.
- Potenciar grandes puertas urbanas peatonales desde y hacia la clínica.
- Mejoramiento de la red peatonal perimetral y articular esta con el sistema de espacios libre dispuestos al interior del campus, generando dinámica y actividades urbanas culturales y de esparcimiento y servicio.
- La nueva configuración del cerramiento, con espacio libres que se abren a la ciudad, y los otros puntos que se configuran como un cerramiento transparente que permite la permeabilidad con la ciudad y su entorno.

Con el conjunto de las intervenciones propuestas desde todos los componentes, tanto desde lo público y libre como desde construido y privado, se busca la recuperación y consolidación de

¹⁷ Fuente: Departamento Administrativo de Planeación

espacios que por su estado actual, localización o potencialidad son los estructurantes espaciales del área de intervención y de la estructura urbana que la enmarca.

En general las propuestas desarrolladas a nivel natural (la propuesta ambiental y forestal) y a nivel artificial (intervenciones que se proponen especialmente en relación con los bordes y cerramientos y con la generación de nuevas construcciones en el perímetro del campus las cuales se desarrollan más adelante) son ambas, importantes y valiosas apuestas del campus hacia su integración con el entorno.

Adicionalmente, y trascendiendo la transformación física, para mejorar la relación del campus universitario con su entorno y con las centralidades cercanas se propone una integración con el proyecto La Universidad dentro de la ciudad (Univer_ciudad) y Bulevar y Ciudadela de la Salud lo cual permitirá una integración de estos proyecto con las actividades del campus, dando un soporte espacial y conceptual a la convocatoria y el encuentro. La importancia de estos espacios se debe destacar por la relación con la ciudad a nivel de primer piso y con la apropiación de un espacio público a escala institucional y local.

6.2. INTERVENCIÓN DEL SISTEMA NATURAL -COMPONENTE FORESTAL

Del diagnóstico presentado anteriormente se desprenden las acciones dirigidas a consolidar y fortalecer el valor y el aporte ambiental que el campus representa para sí mismo, para el sector e incluso para ciudad.

En relación con la diversidad de especies forestales en el campus observamos que es actualmente bastante reducida, conformada con especies predominantes que no son nativas del trópico americano. Esta situación debe ser revertida en futuras siembras con el acompañamiento técnico apropiado en la selección de las especies que estén de acuerdo con el diseño paisajístico y urbanístico del campus.

Un principio que define los sistemas ecológicos es el de la diversidad, característica que contribuye a la flexibilidad, dinamismo y robustecimiento del sistema frente a perturbaciones. Al visualizar el futuro del ecosistema del campus se plantea un fuerte compromiso para mantener y mejorar la diversidad de los componentes ecológicos del predio.

- Se recomienda realizar un mantenimiento adecuado del componente arbóreo y de las zonas verdes en general, remover los árboles muertos y remplazarlos por árboles nativos aptos para este tipo de predio.
- Se propone remplazar poco a poco los individuos de especies introducidas por individuos de especies nativas de alta riqueza paisajística, comenzando con aquellos individuos que presentan problemas y/o riesgos de volcamiento y caída de ramas, así como los que se encuentran haciendo interferencia con las líneas de energía eléctrica.
- El desarrollo físico propuesto para el campus requiere del aprovechamiento de 174 individuos arbóreos y por lo tanto de una compensación forestal con por lo menos 348 individuos de especies recomendadas por el Manual de Silvicultura Urbana de Medellín.

- Se recomienda realizar la compensación con especies que se encuentren contempladas en el Manual de Silvicultura Urbana de Medellín, que sean especies nativas y con un alto valor paisajístico.

Desde el Plan Maestro de Desarrollo Físico -PMDF- se plantea una visión a largo plazo del ambiente del campus en general y de su vegetación en particular y el componente ambiental como una forma y herramienta para que los impactos que se puedan generar por nuevas obras o estructuras estén en armonía con su entorno natural y con los objetivos planteados en el mismo proceso de desarrollo.

Los árboles que se tienen constituyen un aporte importante para la comunidad educativa, pero aun más valiosos son para la ciudad, pues el campus es un reducto aislado en pleno centro de la misma, y este se considera como un criterio ambiental esencial en el desarrollo futuro del campus procurando conservar y aumentar las zonas verdes y reducir o al menos no aumentar los pisos duros.

En este proceso de fortalecimiento y consolidación del componente forestal la Universidad tendrá en cuenta los Decretos y normas relacionadas con la implementación y manejo del árbol urbano. El Decreto 0582 de 1996 define el árbol urbano, métodos de siembra y especies sugeridas de acuerdo con la disponibilidad de espacio y el diseño paisajístico.

El Decreto 0582 hace recomendaciones en dos aspectos: 1. Para sembrar en zonas verdes amplias, tales como: Parques, bosques recreativos, glorietas, orillas de quebradas, orejas de puentes y separadores centrales, con un ancho superior a dos (2) metros, y 2. Para sembrar en zonas verdes de poca área como antejardines, separadores centrales de poca amplitud.

En el Anexo 1 Componente Ambiental se encuentran tanto la totalidad de las especies identificadas y su localización al interior del campus, como la totalidad de los documentos, subanexos y planos que desarrollan este componente el sistema natural, desde el diagnóstico y desde su propuesta de manejo.

6.3. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE MOVILIDAD

La redefinición de este sistema, tanto a nivel interno como perimetral al campus, apunta a la conformación de una estructura de soporte más coherente, armoniosa, integrada y suficiente para las reales necesidades actuales y futuras no solo del campus, sino también de su área de influencia. La articulación interna y con el entorno, la accesibilidad y la mitigación de impactos a la movilidad del campus y su entorno, son objetivos centrales de la nueva estructura propuesta.

A partir de la integración de los sistemas de carácter público, este componente se analiza y proyecta desde el sistema vial e infraestructura, accesos, sistema de estacionamientos, transporte y movilidad alternativa.

6.3.1. Sistema Vial e Infraestructura

6.3.1.1. Sistema vial e Infraestructura interna

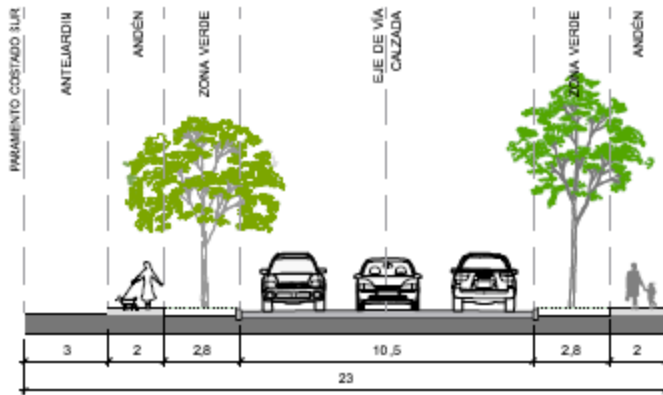
Se proyecta la conformación de un semi anillo que inicia en el sector noroccidental del predio, cerca al bloque A de la Escuela de Ciencias de la Salud continuando en sentido sur oriental hasta la

zona de Consulta Externa finalizando cerca a la Clínica Universitaria, donde se ha planteado un una glorieta a modo de retorno; esta estructura conecta las portería planteadas sobre la Calle 78 B y la de la Calle 72 A, la sección de la calzada vehicular será de 7.00 m² y permitirá acceder o salir de las diferentes áreas de parqueo.

6.3.1.2. Sistema vial e Infraestructura externa -Bordes

Incorporación de las secciones viales contemplas para este sector, mejoramiento geométrico del giro, e implantación de nuevas bahía actual sobre la Calle 78 B y la Carrera 72 A.

Sección vial propuesta Calle 78 B:

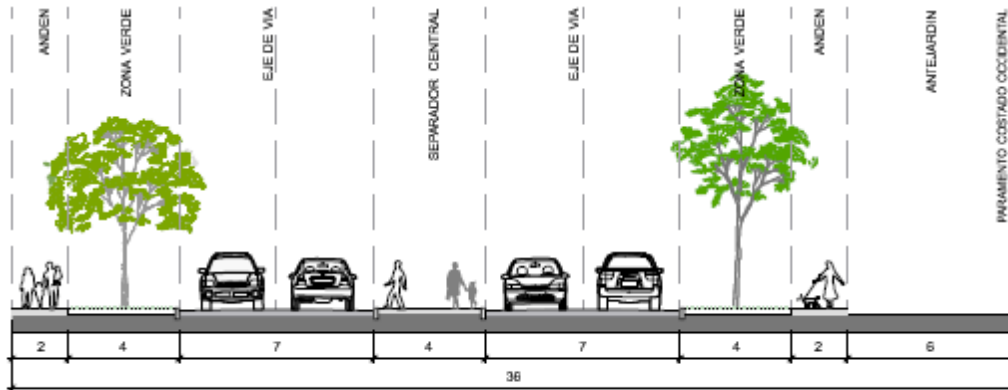


SECCION DE VIA PROYECTADA - CALLE 78 B

Redistribución de la sección Calle 78 B:

- Calzada, tres carriles: 10,5 m
- Zona verde 2.8 m
- Andén 2m
- Antejardín 3m

Sección vial propuesta Carrera 72 A:



SECCION DE VIA PROYECTADA - CARRERA 72 A

Redistribución de la sección Carrera 72 A:

- Calzada: 7 m
- Separador Central: 4m
- Zona verde 4 m
- Anden 2m
- Antejardín 6m

6.3.1.3. Señalización, semaforización y demarcación. El objetivo principal en cuanto a señalización es redistribuir, aprovechar y hacer más eficiente la sección pública actual especialmente en el perímetro del campus, lo cual mejora el funcionamiento de las vías y sus cruces, y permite mejorar significativamente la infraestructura peatonal; este componente es vital para que la movilidad sea fluida y ordenada. Se propone que las intersecciones semaforizadas del perímetro del campus cuenten con una demarcación adecuada no solo por la localización del equipamiento educativo sino también por las condiciones urbanas y de infraestructura del sector. La señalización y demarcación de las intersecciones semaforizadas y reguladas con señal de "PARE", se deberá hacer con el rigor técnico y normativo necesario, al igual que la señalización interna de campus.

6.3.2. Accesos peatonales, vehiculares y movilidad alternativa

Los nuevos accesos al campus interpretan las condiciones actuales y futuras de los flujos peatonales y vehiculares que se generara. En respuesta al entorno y al planteamiento urbanístico, se plantean dos puntos principales de conexión peatonal y vehicular, uno sobre la Calle 78 B y otro sobre la Carrera 72 A.

6.3.2.1. Accesos peatonales.

Los nuevos accesos peatonales del campus, recogerán todo el flujo que se generan desde la Calle 78 B y la Carrera 72 A, del mismo modo integraran al campus con la red peatonal y caminera planteada por el POT sobre las Calle 80 y al Carrera 80, así mismo recogerá los futuros flujos que traerá la prolongación de la Carrera 72 A hacia el sur.

Es importante recordar que en estos nuevos accesos peatonales confluyen los flujos tanto interiores como exteriores por este motivo todos los accesos peatonales tendrán el carácter de atrios apoyados en algunos casos con edificaciones que potencian las actividades de primer piso y la relación y permeabilidad del campus. Estas actuaciones pretenden generar equilibrio, complementariedad y soporte entre las actividades y usos que enmarcan el campus y contribuir a generar mejor calidad ambiental, espacial y de seguridad para el peatón y para el equipamiento, al igual de hacer más confortable el ingreso y la salida de los peatones y al minimizar el impacto en las horas pico.

6.3.2.2. Accesos vehiculares. Los accesos vehiculares, plantean un acceso directo a los edificios de la Clínica Universitaria y Escuela de Ciencias de la Salud, estos accesos recogen los principales flujos vehiculares que llegan al campus, por la Calle 78 B y la Carrera 72 A.

Acceso sobre calle 78B: En la actualidad el ingreso vehicular a la Escuela de Ciencias de la Salud se encuentra ubicado prácticamente al frente de la carrera 73, lo que nunca ha implicado conflictos vehiculares. En el futuro cercano se contempla la construcción de una nueva etapa de la urbanización Senderos del Palmar con 384 apartamentos, 24 locales y 491 parqueaderos.

Es así como previendo complicaciones futuras, se propone que para la fase 2 cuando se prevé readecuar los accesos, la portería de la calle 78B sea desplazada generando un desfase de por lo menos 15m con respecto a la carrera 73, de tal forma que se diluya la concentración de puntos de conflicto que se presentaría en caso de conservar la ubicación actual.

• **Acceso sobre la carrera 72A:** Como se ha indicado la prolongación de esta carrera implicará una modificación sustancial a las condiciones de tránsito que se aprecian allí. En primer lugar se incrementará el volumen de tráfico sobre la vía lo que reduce la capacidad para realizar cruzamientos para ingreso, la apertura del separador central permitirá el ingreso y no será posible el giro de salida hacia el norte que se realiza en el presente, pero es una facilidad mayor de ingreso para la atención de urgencias desde un sector muy amplio de la ciudad.

Para que ello pueda tener la utilidad esperada sin generar efectos adversos en la circulación de la nueva vía se estima que la bahía debe tener una longitud efectiva de 50 m para alojar la fila promedio estimada que se puede presentar en la situación del escenario futuro.

Por esta misma razón la fila de espera para ingresar por esta vía en sentido norte – sur, no puede realizarse sobre la vía, por lo que la bahía existente al norte de la portería actual debe ser despejada de la ocupación que cotidianamente vienen haciendo los taxis, para quienes se propuso otra ubicación sobre ambas vías.

Se plantea la reubicación de este acceso para apoyar especialmente las actividades operativas para la clínica y en especial para la atención de casos de urgencia.

6.3.2.3. Pompeyanos

Los pompeyanos son superficies a nivel de andén por donde circulan los carros, por lo tanto se sitúan en los cruces de andenes y vías, en donde se le da prioridad al peatón. La vía se sube a nivel del andén y se realizan las transiciones correspondientes para el cambio de nivel.

En nuestro caso, pompeyano sería el tratamiento en ambas porterías, pero de diferente manera:

En el caso del acceso sobre la calle 78B; abarcaría todo el cruce de la vía interna con el acceso y la salida del Campus. Lo cual conectaría peatonalmente el ingreso de la Escuela de Ciencias de la Salud y el andén que conecta con el Bloque de consulta externa.

En el caso de acceso por la carrera 72A, el pompeyano se configura en la conexión de la vía de acceso a urgencias con la vía interna o semi circuito vehicular. Allí el acceso peatonal al Campus requiere el pompeyano para conectar directamente el acceso a la clínica con la carrera 72 A.

6.3.3. Sistema de Estacionamientos

En este componente se presenta una de las más importantes apuestas por la sostenibilidad futura del campus. La recuperación del espacio público, las zonas verdes invadidas por vehículos y la generación de una nueva edificación en altura son algunos de los elementos estructurarte de la intervención en este sistema.

Tal como se observa en el componente de diagnóstico, en la actualidad el campus presenta un estrecho déficit de 48 celdas de estacionamientos frente a los requerimientos normativos, sin embargo analizando la demanda actual y asumiendo que ni la ciudad ni la universidad emprendieran medidas o programas hacia un movilidad urbana sostenible tanto en el tiempo como en el espacio, como por ejemplo, la optimización y el mejoramiento del transporte público, el incentivo a los medios de desplazamiento alternativo y la consolidación del modelo de ciudad, entre otras, este déficit tiende a aumentar es por esto que para la proyección se ha tomado la situación más crítica desde el componente de movilidad.

La estimación de la atracción de viajes futura del campus de Robledo irá de la mano del incremento de la población estudiantil y de la capacidad instalada para atender mayor número de pacientes en la Clínica Universitaria, por esta razón se recurre a la misma expectativa de crecimiento proyectado para las instituciones, donde se estima un crecimiento de 60% en 15 años, lo que corresponde a un crecimiento promedio anual de 3.18%.

Con esa expectativa de crecimiento se proyecta la afluencia vehicular a ambas instituciones a 5, 10 y 15 años, tanto para el total del día como para la hora pico, así mismo de acuerdo al mayor número de celdas ocupadas se realiza una estimación de lo que sería un crecimiento armónico del número de espacios proporcional al crecimiento de la demanda, lo que claro está conservaría a futuro el diagnóstico de déficit presente señalado en el diagnóstico:

Año	Clínica U.P.B.				Escuela Ciencias de la Salud			
	Afluencia día	Afluencia hora pico	Requerimiento de celdas		Afluencia día	Afluencia hora pico	Requerimiento de celdas	
	Vehic/día	Vehic/hora	autos	motos	Vehic/día	Vehic/hora	autos	motos
2010	1415	190	138	39	319	123	110	23
2015	1655	222	161	46	373	144	129	27
2020	1936	260	189	53	436	168	150	31
2025	2264	304	221	62	510	197	176	37

Para atenuar la insuficiencia de espacios de estacionamiento y de alguna manera satisfacer la demanda desatendida se recomienda de acuerdo a los resultados de la encuesta un incremento en la oferta de celdas para la Escuela de por lo menos un 50% en el estimativo de celdas. Para satisfacer la insuficiencia de espacios en la clínica y contar con una oferta de estacionamiento que le permita no estar en condiciones de inferioridad comercial frente a otras instituciones que ofrecen servicios en el área de la salud, se recomienda un incremento proporcional de por lo menos un 20% adicional a la proyección estimada.

Por esta razón se recomienda que la oferta de la clínica sea igual o superior a 300 celdas para vehículos y de 120 celdas para motos, y en la Escuela una oferta de por lo menos 300 celdas para autos y 120 para motos. Esta cifra estimada como se ha descrito resulta aproximada al requerimiento de la norma urbana de la ciudad para la proyección de los planes de la Universidad, donde se estima un requerimiento mínimo de 308 celdas para la Clínica y 195 para la Escuela.

Como resultado de los análisis anteriores y con base en las estrategias y objetivos planteados desde la integralidad del PMDF, es como surge la proyección tres tipología de áreas de parqueo. De esta forma se brindará un mejor servicio para estudiantes y usuarios, se crearan las condiciones necesarias para desarrollar el proceso de recuperación del espacio público interior del Campus y se establecerá una relación funcional, formal y espacial mucho más sinérgica.

Estacionamiento en superficie:

Los parqueaderos que se desarrollarán en superficie, están planteados bajo el concepto de “Parque Parquadero” lo que permite integrar las celdas de parqueo con la red peatonal mediante pequeños espacios públicos y zonas verdes. Estas celdas tendrá uso preferencial para el servicio en salud especialmente para urgencias, personas con movilidad reducida y personal administrativo - directivo y vehículos de abastecimiento y seguridad, así mismo podrán ser utilizado por visitantes o usuario de la clínica así como personal y estudiantes de la Escuela de Ciencias de la Salud.

En la tipología de estacionamientos en superficie se plantea ubicar 293 celdas de parqueo las cuales se desarrollaran mediante el sistema de semi anillo vial antes mencionado.

Estacionamiento en Sótano:

Debajo de la Plaza Central propuesta al interior de la Escuela de Ciencias de la Salud se plantea la ubicación de dos niveles de parqueo en sótano, en este espacio se habilitaran aproximadamente 156 celdas con las cuales se busca contribuir a solucionar la demanda proyectada específicamente para el uso educativo

Edificio de Estacionamiento

Se propone la localización de un edificio de estacionamiento en la zona nor-occidental del campus cerca al acceso de la calle 78 B, la accesibilidad a este edificio estará estrechamente relacionada con el semi anillo vial anteriormente descrito.

El edificio contará con 5 niveles y un sótano su oferta será de aproximadamente 480 celdas. Esta intervención tiene el objetivo de aportar en la solución de la demanda futura de celdas de parqueo, su construcción se encuentra prevista dentro de la tercera etapa de ejecución del PMDF.

De esta forma el plan contempla una oferta de 449 celdas de parqueo sin el edificio de parqueadero, con la ejecución de este edificio cuya construcción implicaría la eliminación de 123 celdas de superficie se generaría una oferta total para el campus de 806 celdas.

6.3.4. Sistema de Transporte

6.3.4.1. Transporte Público Masivo.

El proyecto más determinante en cuanto transporte Público masivo para la movilidad en la zona es el sistema de Tranvía del occidente de la ciudad, que esta trazado de manera preliminar por el corredor de la Avenida 80 – 81 ente la estación Aguacatala del Metro en el sur de la ciudad, hasta el cruce de la carrera 80 con la calle 65, sector de la Facultad de Minas, desde donde gira hacia el oriente por las calles 65, 73 y 78 hasta el sector de la Terminal de Transporte del Norte, para integrarse de nuevo al sistema Metro en la estación Caribe.

Con la prolongación de la carrera 72A y el trazado del proyecto de Tranvía, el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá quedará a una distancia de dos cuadras de la Clínica, lo que favorecerá notablemente la accesibilidad de ambas instituciones. Para que ello tenga su real efecto deberán adecuarse los senderos peatonales para favorecer la integración a los sitios de las estaciones del sector. Mientras se define la ubicación exacta de las estaciones, se deberán propiciar la construcción de andenes amplios para este fin.

6.3.4.2. Transporte Público Colectivo.

Con la apertura de la carrera 72A se espera una reestructuración de los recorridos de las rutas de transporte público colectivo que atienden el noroccidente de la ciudad, con lo que se tendrá un mayor número de rutas por esta carrera. Por esta razón y por el incremento esperado en la intensidad del tráfico vehicular a lo largo de la carrera 72A se puede requerir de la implementación de una fase peatonal accionada por pulsador para la seguridad de las personas al cruzar la carrera 72A, fase que puede ser incorporada al ciclo del control semafórico de la intersección.

La administración municipal deberá planear la operación de las rutas para atender las necesidades de movilidad de los habitantes de la zona noroccidental de la ciudad.

Considerando que el mayor porcentaje de los estudiantes y empleados de la Escuela de Ciencias de la Salud son usuarios del servicio de transporte público colectivo, así como muchos de los usuarios y empleados de la Clínica, resulta conveniente prever espacios para la detención y abordaje de estos vehículos.

Es por estos que para el servicio de transporte público colectivo de pasajeros, el plan propone la construcción de (2) una bahías, una ubicada sobre la Calle 78 B y otra en la Carrera 72 A, con el fin de destinarla como parada para el uso del transporte público. Estas bahías deberán tener capacidad para atender mínimo un (1) vehículo de transporte público. Adicionalmente se propone mejorar las condiciones de la parada para los peatones, señalizando y demarcando la respectiva parada.

6.3.4.3. Transporte Público Individual.

Una vez sea abierta la prolongación de la carrera 72A el acopio como opera en la actualidad deberá desaparecer para evitar obstrucciones a la circulación del tráfico de carácter arterial.

Por esta razón se propone su reubicación a través de la conformación de una nueva bahía en el sector sur occidental del predio cerca a la portería de la Clínica, así mismo se propone generar otra bahía sobre la calle 78B cerca a la portería de la Escuela de Ciencias de la Salud.

6.4. BORDES Y CERRAMIENTOS

La reconfiguración del borde y del cerramiento del campus se hará mediante una intervención bajo el objeto de articular el campus universitario con las actividades que se desarrollan en la Carrera 72 A y la Calle 78 B. Lo anterior sin perder la necesaria seguridad y control interior del campus.

La propuesta para el nuevo cerramiento del campus está compuesta principalmente por dos aspectos: Elementos de cierre transparentes y edificios con fachadas urbanas.

6.4.1. Elementos de cerramiento

El cerramiento del campus se hará con elementos transparentes, con una altura no superior de un metro con sesenta (1.60), con el fin de que se permita la visibilidad hacia y desde el interior. El muro de soporte para dicho cerramiento tendrá una altura máxima de cuarenta (40) centímetros, tal y como lo establece el Artículo 215 del Decreto 409 de 2007.

Estos elementos serán lo suficientemente transparentes y a las vez seguros para permitir la visibilidad y seguridad en su entorno mejorando especialmente las condiciones de circulación peatonal en el perímetro del campus.

Estos cerramientos paulatinamente durante el proceso de consolidación del campus y especialmente en relación con las intervenciones realmente ejecutadas en las áreas de borde, serán cada vez más transparentes, reduciendo las barreras visuales y permitiendo la visibilidad desde y hacia el interior del campus. Lo anterior acompañado por la ampliación del ángulo de visión y generando sensaciones visuales, ambientales y de seguridad diferentes en todo el perímetro del Campus Universitario. Dicho proceso de intervención sobre los bordes deberá acogerse como mínimo a las normas básicas de construcción referentes al manejo de los cerramientos de antejardines. Dichas normas son planteadas actualmente en los Decretos 409 de 2007 y 1521 de 2008. Cada intervención física que se lleve cabo sobre los cerramientos se acogerá a la norma específica ya mencionada y los tramos no intervenidos aún podrán mantener su condición actual hasta el momento de su intervención.

En el caso específico del sistema de andenes perimetrales al Campus Universitario, para garantizar que este espacio público sea el adecuado y que cumpla con condiciones óptimas para una circulación continua y segura, el planteamiento urbanístico propone reconfigurar la sección pública de las vías perimetrales al campus, obteniendo de esta forma una distribución más equilibrada y eficiente de estos elementos. La propuesta de redistribución de la sección pública perimetral logra garantizar una franja de circulación peatonal de 2,50 Mts como mínimo, generando en puntos específicos, secciones mayores.

Esta propuesta permite garantizar la continuidad peatonal en toda su extensión y armonizar con las condiciones ambientales que se presentan en la zona. Las intervenciones sobre estos espacios, de carácter y destinación pública deberán realizarse atendiendo las recomendaciones del Manual del Espacio Público de Medellín (MEP).

6.4.2. Edificios con fachadas urbanas

Mediante la fase 3 de intervención del Plan Maestro de Desarrollo físico del campus se construirán dos edificios (Edificio de servicios complementarios en salud y el edificio de parqueaderos) dichos edificios generaran una fachada urbana que contará con actividades abiertas hacia la Calle 78 B con el fin de apoyar el paseo peatonal propuesto sobre esta vía.

6.5. CONFORMACIÓN DEL SISTEMA DE ESPACIO PÚBLICO EXTERIOR Y DE ÁREAS LIBRES INTERIORES PRIVADAS.

El nuevo sistema de espacio público exterior y de áreas libres interiores privadas del campus estará compuesto por un conjunto de elementos naturales y artificiales que soportan su desarrollo físico y a través de los cuales se establecen las relaciones de éste con la estructura urbana que lo enmarca.

6.5.1. Sistema de espacio público exterior

6.5.1.1. Atrios (Públicos)

Espacios urbanos de carácter público cuyo objeto principal es permitir una mayor integración del campus con la ciudad, generando un espacio de encuentro para la comunidad al igual que contribuir a minimizar el impacto de afluencia peatonal.

Atrio Público Acceso Principal Calle 78 B

Configurará un importante espacio de llegada de apoyo al acceso de la Calle 78 B, Estará compuesta por una superficie semi- dura, con diferentes elementos arbóreos y con mobiliario urbano, generando un de condiciones adecuadas que permita el disfrute de los usuarios y el encuentro de los habitantes del sector.

Este Atrio público corresponde al área de pago de obligación urbanística del Plan Maestro de Desarrollo Físico del Campus de Robledo de la UPB tal como se explica en el numeral 6.6.4.1 “Obligaciones Urbanísticas”.

6.5.2. Sistema de áreas libres interiores privadas

6.5.2.1. Patios y Atrios (Privados)

Estos espacios son contenedores y catalizadores del espacio público para el encuentro, su significación e integración social, funcional y ambiental. Morfológicamente ofrecen una lectura unitaria del espacio, en la cual predominan los elementos arquitectónicos que se conforman sobre los elementos paisajísticos y naturales

Dentro del planteamiento para el Campus de Robledo, la red peatonal está vinculada a tres atrios y a un patio interior central, que además de estructurar las circulaciones y distribuir los flujos, propiciarán el encuentro en el campus y la ciudad. Dos de los atrios se ubican en los accesos principales del campus (Accesos Calle 78 B y Carrera 72 A) y el tercero se configura como el atrio de acceso al edificio de Consulta Externa. Por último el patio central se ubica en el interior del campus (frente al Bloque B de la facultad de Ciencias de la Salud).

Alguna de las características de estos espacios son las siguientes:

- Lugares de transición que generarán una interacción directa con las actividades del campus y de la ciudad.
- Son la puerta que permite la permeabilidad del espacio público que se genera en estos nodos.
- Son los atrios de recepción de los flujos peatonales y vehiculares.
- La inclusión de elementos naturales hace de estos espacios áreas de descanso y recreación pasiva en sus zonas verdes y aun así, mantiene en sus zonas duras espacios útiles para la realización de encuentros colectivos, eventos de expresiones artísticas, ferias artesanales, y encuentro culturales, entre otros.

- Contiene un paisaje verde que cumple la función de ambientar y enfatizar los elementos arquitectónicos y urbanos que la componen, donde se combinen una sana mezcla de usos y un mejoramiento del campus, teniendo como política principal su sostenibilidad y mejoramiento integral.
- En esencia son integradoras directas la institución con las actividades que se desarrollan en su alrededor.

Las propuestas de intervención para estos espacios se concretan bajo el siguiente esquema:

Atrio de acceso principal Calle 78 B: Este espacio es de carácter privado se ubica de forma adyacente al Atrio Público Acceso Principal Calle 78 B. Este atrio complementa el acceso por la Calle 78 B, al conformar un importante y necesario espacio de llegada de superficie semi dura y con elementos arbóreos que ayuden a configurar un espacio de condiciones ambientales favorables.

Atrio de Acceso Peatonal Clínica Carrera 72 A: Este espacio de carácter privado apoyará el acceso por la Carrera 72 facilitando el ingreso y la salida de los peatones, mediante una superficie continua y sin obstáculos, de carácter privado.

Atrio de acceso Consulta Externa: Por su cercanía a bloque de Consulta Externa este atrio será un espacio de recibimiento, espera, reunión y de congregación de actividades de carácter pasivo. El amoblamiento urbano que se localizará facilitará la aparición de pequeños espacios de estancia, recreación pasiva y de disfrute visual. Este espacio de de carácter privado.

Patio Central (Interior) Escuela de Ciencias de la Salud: Este espacio de carácter privado, conformará un importante y necesario espacio de encuentro e integración para la Escuela de Ciencias de la Salud, este patio se asemeja a la morfología de claustro, y tendrá actividades diversas que tienen como condicionante la no interferencia con las prácticas educativas y de formación, se desarrollará en dos niveles y estará relacionada con la nueva cafetería propuesta, es importante tener en cuenta que por las actividades que se podrán generar en este patio, se reforzará el componente ambiental y forestal como un colchón natural para mitigar el ruido y disminuir el impacto sobre las actividades educativas que se desarrollen a su alrededor.

Para la conformación del sistema de espacio público exterior y de áreas libres interiores privadas es necesario la implementación del Manual del Espacio Público de Medellín (MEP) para definir elementos como franjas táctiles, rampas de rebaje y demás elementos.

6.5.3. Red Peatonal Interna

Se propone que el sistema peatonal externo y periférico al campus, las edificaciones existentes y proyectadas, y el sistema de áreas libres interiores privadas se conecten todos entre sí a través de un sistema o red peatonal jerarquizada que permite generar y dirigir los flujos peatonales hacia y desde todos los orígenes y destinos posibles al interior del campus y hacia los puntos de tensión y conexión con el espacio público externo. La red peatonal interna deberá cumplir con la especificaciones del Artículo 17 del Decreto municipal 409 del 2007.

Como se enuncio se propone una red de dos jerarquías, las cuales se estructuran y comportan de la siguiente forma:

6.5.3.1. Red Primaria (Ejes peatonales). Se estructura a partir de un sistema de andenes como elementos indispensables para lograr la articulación y equilibrio espacial y funcional dentro del campus. Se concibe como un sistema de ejes que complementa la circulación entre los diferentes bloques del Campus y las actividades que en esta se generan. Esta red permite un flujo continuo a nivel peatonal con prelación sobre el Semi Anillo Vial y logra un cubrimiento total y continuo del campus.

Este sistema garantizará la comunicación peatonal a todos los edificios del campus. La sección de estos senderos peatonales será mínimo de 4 metros de ancho de con una superficie continua en cemento, sin obstáculos, con todos los elementos para garantizar la circulación cómoda y segura de todos los usuarios, especialmente de la personas con movilidad reducida. Así mismo estarán dotados de amoblamiento urbano, tal como lo establece el Artículo 17 del Decreto municipal 409 del 2007.

Las actuaciones sobre la red existente se orientan a su recuperación, mantenimiento y re-direccionamiento hacia lograr los objetivos planteados a nivel general del PMDF. La generación o construcción de la red complementaria a la existente se orienta a generar las conexiones necesarias para el equilibrio deseado al interior de campus.

Sección red Primaria



6.5.3.2. Red Secundaria (Senderos peatonales). Es una red complementaria a la red primaria del campus. Se propone con el fin de facilitar el acceso, uso, goce y disfrute de las zonas verdes del campus. Se estructuran a partir de las trazas generadas por los recorridos tradicionales de los usuarios y estudiantes, y por las intencionalidades del modelo de ocupación propuesto. Se plantea entonces la recuperación los senderos peatonales actuales. Estos senderos tendrán una sección mínima de 2 metros, una superficie semi-dura de tal forma que la generación de éstos no afecte las condiciones ambientales de los espacios verdes en donde se localizaran; su forma y acabados deben ser ecológicos y protectores de la vegetación.



Sección red secundaria

6.6. DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE DOMINIO PRIVADO

La Clínica Universitaria Bolivariana es una Institución que ofrece servicios en todos los niveles de atención, con especial énfasis en los de mediana y alta complejidad. Hace parte del proyecto social y académico de la Universidad Pontificia Bolivariana, entidad con más de 72 años de presencia en el campo de la educación superior en Colombia. Su vocación de clínica universitaria se deriva de la Universidad, al contribuir eficazmente en los procesos de docencia e investigación, para formar integralmente a los profesionales de la salud que requiere la sociedad.

La Entidad ofrece una serie de servicios ambulatorios y hospitalarios en las distintas especialidades clínicas y quirúrgicas, entre los que sobresalen la Unidad de Terapia Intensiva Adultos, la Unidad Materno Infantil para el cuidado del binomio madre -hijo, los servicios de Cirugía y Hospitalización para la mediana y la alta complejidad en la mayoría de especialidades, y todos los servicios de apoyo diagnóstico.

Las demandas de atención hospitalaria y las tendencias del desarrollo curricular tensionan la disponibilidad de planta física e infraestructura del Campus, de tal forma que se hace necesario garantizar la existencia de condiciones para el desarrollo de las distintas actividades, generando espacios que hacen posible la construcción de la Universidad como institución y como elemento representativo y de servicio de la sociedad humana.

Así mismo, el amplio crecimiento de la actividad investigativa y de extensión, ponen de manifiesto la necesidad de asegurar una infraestructura física y de soporte en servicios que permita el desarrollo y expansión de actividades y la posibilidad de acceso a los diferentes ambientes que conforman y conformarán el equipamiento educativo y en salud.

Los anteriores elementos sumados a la clara necesidad de ofrecer mayor y mejor cobertura en el servicio en salud y en los programas de educación con mayor calidad en las diferentes áreas, hacen de este planteamiento y en especial el desarrollo de la infraestructura del campus, un eje fundamental para el sustento actual de la universidad.

En este capítulo se enmarcan todos aquellos proyectos y acciones que conduzcan a la consolidación y proyección de una infraestructura física dotada de espacios adecuados y especializados en un campus único para el ejercicio de actividades en relación con las funciones misionales universitarias como son la docencia, la investigación, la creación y la extensión.

6.6.1. Redefinición del área privada

Las intervenciones requeridas, según los análisis de movilidad y de integración con la estructura urbana, para la consolidación, el mejoramiento e incremento de la capacidad de soporte a nivel local y más específicamente sobre el perímetro del campus, implican una intervención directa sobre el área privada del campus, afectando de esta forma el área neta del mismo.

6.6.2. Tipologías de Intervención

Para direccionar las acciones sobre el sistema de dominio privado en su componente edificado, y con base en los diagnósticos y en los análisis desarrollados, se identifican cuatro posibles acciones o tipologías de intervención sobre lo construido y construible al interior del campus, los cuales al aplicarse definen la magnitud de la transformación. Dichas actuaciones son las siguientes:

6.6.2.1. Consolidar. Busca preservar las edificaciones existentes que cuentan con condiciones físicas, funcionales e históricas que permiten y justifican su permanencia. Las edificaciones a consolidar son:

	CONSOLIDAR	Área Ocupación m2	Área Construida m2
Clínica Universitaria	Torre 1 y 2	2.399	10.956
	Consulta Externa	877	1.367
Escuela de Ciencias de la Salud	Bloque B Laboratorios	373	2.076
	Auditorio	419	419
	TOTAL ÁREA A CONSOLIDAR	4.068	14.818

6.6.2.3. Desmontar. Busca retirar las edificaciones existentes que se consideran obsoletas, que no prestan un servicio eficiente con relación a las necesidades futuras del campus o que están localizadas en áreas que no permiten su integración con el modelo de desarrollo y ocupación propuesto, y por consiguiente no ameritan su permanencia. Al interior del campus las edificaciones a desmontar son las siguientes:

	DESMONTAR	Área Ocupación m2	Área Construida m2
Segunda Etapa	bloque A	1.747	2.241
	TOTAL ÁREA A DESMONTAR	1.747	2.241

6.6.2.4. Generar. Busca aportar nuevas áreas construidas y nuevas destinaciones generando mayor capacidad de soporte para el desarrollo de integral de las actividades educativas contribuyendo a la consolidación del modelo de desarrollo propuesto y a la integración del campus con su entorno.

	A GENERAR	Área Ocupación m2	Área Construida m2
PRIMERA ETAPA	Bloque de Conexión, Clínica UPB	310	1.240
	Segunda Etapa Bloque "B"	600	3.000
SEGUNDA ETAPA	Bloque Asistencial , Clínica UPB	637	3.185
	Nuevo bloque A	500	2.500
	Cafetería - Zona de Comida	122	183
TERCERA ETAPA	Edificio de servicios complementarios	686	3.087
	Edificio de parqueaderos	2.000	10.000
	TOTAL ÁREA A GENERAR	4.855	23.195

Cada intervención propuesta define y proyecta el desarrollo físico del campus. El actual Plan Maestro de Desarrollo Físico generará un Índice de Construcción de 2.0 para la Clínica y un Índice de Ocupación de 47%, y se resumen de la siguiente forma:

PROPUESTA CLÍNICA UNIVERSITARIA UPB							
			Ocupación	Construcción	Altura	I.O	I.C
			Área	Área			
USO SALUD	A Generar	Bloque de Conexión	310	1.240	4		
		Bloque Asistencial	637	3.185	5		
		Edificio de servicios complementarios	686	3.087	5		
		Total área propuesta	1.633	7.512		11%	0,51
	A Consolidar	Torre 1 y 2	2.399	10.956	5		
		Consulta Externa	877	1.367	5		
		Total área a mantener	3.276	12.323		22%	0,84
TOTAL ÁREA USO SALUD			4.909	19.835		34%	1,36
USO PARQUEO	A generar	Edificio de parqueadero	2.000	10.000	5		
		Total Parqueadero	2.000	10.000		14%	0,68
TOTAL ÁREA CLÍNICA UNIVERSITARIA			6.909	29.835		47%	2,04

Para la Escuela de Ciencias de la Salud se generará un Índice de Construcción de 0.80 y un Índice de Ocupación de 13.8%, y se resumen de la siguiente forma:

PROPUESTA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD							
			Ocupación	Construcción	Altura	I.O	I.C
			Área	Área			
USO EDUCATIVO	A generar	Segunda etapa Bloque B	600	3.000	5		
		nuevo bloque A	500	2.500	5		
		Cafetería - Zona de Comida	122	183	1.5		
		Total área propuesta	1.222	5.683		8,35%	0,39
	A Consolidar	Bloque B	373	2.076	5		
		Auditorio	419	419	1		
		Total área a mantener	792	2.495		5,41%	0,17
TOTAL USO EDUCATIVO			2.014	8.178		13,76%	0,56
USO PARQUEO	A generar	Parqueaderos en sótano debajo del Patio central de la Escuela		3.500	2		
		Total Parqueadero		3.500		0%	0,24
TOTAL ÁREA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD			2.014	11.678		13,8%	0,80

Los índices de los distintos usos definen los actuales índices generales del predio es así como el actual Plan Maestro de Desarrollo Físico generará un Índice de Construcción de 1.3 y un Índice de Ocupación del 30%.

USO	ESTADO ACTUAL		PROYECTOS FUTUROS			
		Áreas actuales	Área construida no incluye Parqueadero	Área Construida en Parqueadero	Área Total Futura 2025	Índice
CLÍNICA UNIVERSITARIA BOLIVARIANA CRECIMIENTO DE UN 60% A 15 AÑOS (2025)	Ocupación	3.276,00	4.909	2.000	6.909	47%
	Construcción	12.323,00	19.835	10.000	29.835	2,0
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD CRECIMIENTO DE UN 60% A 15 AÑOS (2025)	Ocupación	2.670,90	2.014		2.014	14%
	Construcción	4.867,80	8.178		8.178	0,6
TOTAL CAMPUS ROBLEDO	Ocupación	5.946,90	6.923		8.923	30%
	Construcción	17.190,80	28.013		38.013	1,3

6.6.3. Fases de ejecución y desarrollo

Con el ánimo de establecer un proceso progresivo y secuencial de implementación del modelo de ocupación propuesto por el Planteamiento Urbanístico y asociado a los niveles de planificación y control administrativo e institucional se plantean tres grandes fases de ejecución y materialización del modelo de ocupación. Cada fase podrá tener varios momentos de ejecución. Dichas fases no

son de carácter vinculante, son más bien una guía lógica que permitirá planificar y priorizar la aplicación de los recursos y los esfuerzos institucionales.

FASE 1. Terminar de construir los proyectos aprobados por anteriores planes:

En este periodo se prevé, a nivel constructivo, la materialización de dos importantes Intervenciones: la construcción del bloque de Conexión en la Clínica Universitaria y la construcción de la segunda etapa del Bloque B del cual ya existen algunos diseños.

En esta fase se concretarían alrededor de 4.240 M² de área construida y se habilitarían alrededor de 60 celdas de parqueo que contribuirían a suprimir el déficit actual de la clínica.



Figura 18: Fase 1, Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico, Anexo 3. Componente Urbanístico

Intervenciones Fase 1:

- Bloque de Conexión, Clínica UPB : 1.240 M² construidos
- Segunda Etapa Bloque "B" : 3.000 M² construidos
- Nuevos Parqueaderos en superficie sector suroccidente para suplir déficit actual de la Clínica: 60 Celdas

FASE 2 Construcción de nuevos edificios y acondicionamiento urbanístico:

Este es un periodo más extenso en el cual se busca la materialización básicamente de dos edificios, el primero de ello es el Bloque Asistencial de la Clínica UPB y el segundo es el nuevo Bloque A de la Escuela de Ciencias de la Salud, para esto es necesario realizar el desmonte de del actual Bloque A es decir de 2500 m². Así mismo esta etapa contempla la construcción un pequeño bloque para cartería y servicios.

Desde el aspecto urbanístico esta etapa propone un acondicionamiento general del campus, mediante la construcción espacios como: El patio interior central de la Escuela de Ciencias de la Salud, el atrio de acceso al edificio de Consulta Externa, la construcción de los dos atrios de acceso en los ingresos principales (Atrio acceso Calle 78 B y Atrio Carrera 72 A) y la construcción de Atrio Público Acceso Principal Calle 78 B.

Del mismo modo en esta etapa se contempla nuevos parqueaderos en superficie y en sótano.

Intervenciones Fase 2:

- Bloque Asistencial, Clínica UPB: 3.185 M² construidos
- Desmonte del actual bloque A: 2.241 M² construidos
- Nuevo bloque A: 2.500 M² construidos
- Cafetería - Zona de Comida



Figura 19: Fase 2, Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico, Anexo 3. Componente Urbanístico

Total área generada: 5.685M² construidos



Figura 20: Fase 2 Parqueaderos, Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico, Anexo 3. Componente Urbanístico

Acondicionamiento urbanístico Fase 2:

- Acondicionamiento urbanístico mediante la restructuración del sistema de las Áreas libres interiores privadas.

Construcción del Atrio Público Acceso Principal Calle 78 B, (este espacio corresponde al pago de la obligación urbanística del proyecto. Será cedido al Municipio al final de la ejecución de la Fase 1 y se construirá con la ejecución de la Fase 2).

- Incorporación de nuevas celdas de parqueo “Parque Parqueadero”.

- Nuevos parqueaderos en sótano debajo de la Patio central: 160 celdas nuevas para parqueo

FASE 3 Consolidación del Campus - construcción de nuevos proyectos.

En este momento será necesario ampliar significativamente la capacidad de soporte del campus y ya que los ritmos de avance en relación con las actividades que se desarrollan al interior del campus así lo requerirán. En este periodo se prevé la consolidación casi total del campus y la materialización de todas las estrategias, programas y proyectos institucionales que actualmente se plantean. La ejecución de aproximadamente 13.000 M², contribuirán a dicho propósito.



Figura 21 : Fase 3, Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico, Anexo 3. Componente Urbanístico

Intervenciones Fase 3:

- Edificio de servicios complementarios en salud: 3.087 M² construidos.

- Edificio de parqueadero: 10.000 M² construidos, 480 celdas a generar

Total área generada: 13.087 M² construidos

6.6.4. Aprovechamientos

En consideración de los estándares generales aplicables a los equipamientos educativos y en salud y en coherencia con los análisis de proyección realizados y con el objetivo de implementar el modelo de desarrollo propuesto en el Planteamiento Urbanístico se determinan los siguientes aprovechamientos en términos de índices (Construcción y Ocupación) y alturas.

6.6.4.1 Obligaciones Urbanísticas:

Según lo establecido en el documento Determinantes de Desarrollo del Planteamiento Urbanístico del Polígono Z2-API-54 los nuevos aprovechamientos y usos que se generen en cada equipamiento de salud deberán cumplir con una obligación equivalente a 10 m² por cada 100 m² construidos.

Debido a que el presente Plan Maestro de Desarrollo Físico del Campus Robledo UPB, plantea un aumento en área en uso de salud de 7.512, tendrá una Obligación Urbanística de 722 m² que se concretarán en un espacio público a generar correspondiente al Atrio Público del Acceso Principal ubicado sobre la Calle 78 B, que como ya se explico en el numeral 6.5.1.1 "Atrios (Públicos)", configurará un espacio de encuentro para los usuarios y habitantes del sector.

6.6.4.2. Índice de construcción. Con base en el proceso de diagnóstico y en la identificación de las intervenciones propuestas se logra identificar para la Clínica Universitaria UPB un índice de construcción actual de 0.8, y se propone 2.0 como índice tentativo de crecimiento.

Sin embargo debido al dinamismo de estas instituciones se propone para la Clínica Universitaria un índice máximo de construcción futuro a adoptar de 2.4
Para la Escuela de Ciencias de la Salud el índice de construcción actual es de 0,3 y se pretende adoptar un índice máximo de construcción de 1.0.

Según lo anterior el índice construcción promedio para el campus es 1.7.

6.6.4.3. Índice de ocupación. A partir del diagnóstico en la Clínica Universitaria se obtuvo un índice de ocupación actual de 22%, y con base en las estrategias e intervenciones propuestas se estima una ocupación del 47 % del área neta del predio simulado para este ejercicio.

En el caso de la Escuela de Ciencias de la Salud el índice de ocupación es actualmente de 18% y se pretende adoptar un índice de 14% del área neta del predio simulado para este ejercicio.

Sin embargo debido al dinamismo de estas instituciones se propone para la Clínica Universitaria un índice máximo de ocupación futuro a adoptar del 50 % y para la Escuela de Ciencias de la Salud del 30 %.

Según lo anterior el índice ocupación promedio para el campus es del 40%.

6.6.4.4. Alturas propuestas. Para el crecimiento en altura del campus, se debe conservar la relación actual que existe entre lo construido y las zonas libres y se debe potenciar la relación entre los usuarios de la universidad y el espacio que habitan. Por esta razón, las edificaciones solo podrán alcanzar la altura máxima permitida para esta zona según establecido en el decreto 266 del 2006 de la Aeronáutica Civil.

7. LISTA DE ANEXOS

7.1. ANEXO 1. COMPONENTE AMBIENTAL

COMPONENTE AMBIENTAL PLANTEAMIENTO URBANÍSTICO INTEGRAL UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA CAMPUS ROBLED0

7.2 ANEXO 2. COMPONENTE MOVILIDAD.

ESTUDIO DE MOVILIDAD PARA EL API DE LA CLÍNICA Y LA ESCUELA DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA Z2 – API – 54.

7.3 ANEXO 3. COMPONENTE URBANÍSTICO

7.3.1 Cartografía General - Relación del Polígono Z2- Api- 54 con La Estructura Urbana.

1. Mapa Localización general
2. Mapa Sistema natural ambiental
3. Mapa Sistema de movilidad vehicular
4. Mapa Sistema de movilidad peatonal y medios alternativos
5. Mapa Sistemas de equipamientos y centralidades
6. Mapa Sistema de proyectos estratégicos.
7. Mapa Conflictos Físicos - Espaciales.

7.3.2 Cartografía del sector

7.3.3 Planimetría general actual

7.3.3.1 Planimetría general actual -Clínica Universitaria UPB

1. Clínica UPB Sótano 2
2. Clínica UPB Sótano 1
3. Clínica UPB Piso 1
4. Clínica UPB Piso 2
5. Clínica UPB Piso 3
6. Clínica UPB Piso 4
7. Clínica UPB Piso 5
8. Clínica UPB Piso 6

9. Consulta Externa piso 1
10. Consulta Externa piso 2

7.3.3.2 Planimetría general actual - Escuela de Ciencias de la Salud

1. Bloque A – Piso 1
2. Bloque A – Piso 2
3. Bloque A – Sótano
4. Bloque B – Piso 1
5. Bloque B – Piso 2
6. Bloque B – Piso 3
7. Bloque B – Piso 4
8. Auditorio
9. Bloque Cafetería

7.3.4 Cartografía Diagnóstico General del Campus

1. Ocupación Actual del territorio
2. Usos y Destinaciones Actuales
3. Red Peatonal Interna Actual
4. Red Vehicular Interna Actual
5. Proyectos Viales
6. Área de Negociación
7. Áreas Netas y de Cesiones
8. Espacio Libre y Construido
9. Secciones de Vía Actuales
10. Secciones de Vía Proyectadas a Futuro
11. Secciones viales técnicas

7.3.5 Cartografía Propuesta Plan Maestro de Desarrollo Físico

12. Componente Arbóreo
13. Componente Actual
14. Propuesta FASE1
15. Propuesta FASE2 Espacio Público
16. Propuesta FASE2 Parqueaderos
17. Propuesta FASE3
18. Propuesta Secciones
19. Movilidad Vehicular
20. Movilidad Peatonal

7.3.6 Estudio Patológico y de Vulnerabilidad Sísmica para el Bloque A de Escuela de Ciencias de La Salud

7.3.7 Análisis Instalaciones Ambientes Educativos y en Salud